

Marjut Suursoho

# Mobiilisovelluksen suunnittelu ja käytettävyystestaus

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinöörityö

10.11.2015

Tekijä Otsikko	Marjut Suursoho Mobiilisovelluksen suunnittelu ja käytettävyydestaus
Sivumäärä Aika	59 sivua + 9 liitettä 10.11.2015
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen media
Ohjaajat	Lehtori Merja Bouters Founder of TinyApp Taina Mikkola
<p>Insinööriyössä suunniteltiin helppokäyttöinen mobiilisovellus päiväkodin ja vanhempien väliseen viestintään. Sähköisellä viestintäsovelluksella pyrittiin tehostamaan ja helpottamaan päiväkodin nykyistä viestintätapaa. Projektin tavoitteenasettelu tehtiin yhteistyössä asiakasyrityksen kanssa.</p> <p>Työssä selvitettiin verkkopalvelun suunnittelun periaatteet mobile first -ajattelumallilla ja tutkittiin käytettävyyden määritelmät sekä evaluointimenetelmät. Sovellus suunniteltiin käyttäjäkeskeisen iteratiivisen suunnittelun periaatteita noudattaen. Suunnitteluprosessissa luotiin päiväkodin henkilökunnan ja vanhempien käyttöliittymien prototyypit. Jatkuva käytettävyyden evaluoinnilla todellisilla käyttäjillä varmistettiin sovelluksen tuotekehityksen oikea suunta alusta lähtien. Työn onnistumista mitattiin käytettävyyden heuristiikkojen avulla sekä paperiprototyyppien ja myöhemmin interaktiivisen prototyypin käytettävyydesteillä ääneen ajattelu -menetelmällä. Käytettävyydestien tulokset analysoitiin jokaisella iteraatiokierroksella, ja lopuksi esitettiin parannusehdotukset prototyypeihin.</p> <p>Insinööriyön lopputuloksena syntyi helppokäyttöinen mobiilisovellus, jossa on käyttäjien tarvitsema sisältö. Sovelluksen päätoiminnot olivat viestien ja kutsujen lähettäminen, kalenteri ja lapsen poissaolo- ja profiilitietojen ilmoittaminen. Projektissa havaittiin, että mobiilisovelluksen selkeä käyttöliittymä ja oikea tietosisältö tekivät sovelluksesta houkuttelevan ja tehokkaan käyttää. Tyytyväiset käyttäjät ja hyvät käyttökokemukset viestivät, että projektin tavoite saavutettiin.</p> <p>Insinööriöprojektin päätyttyä työn tuloksista luotiin verkkosovellus, jota pilotoitiin päiväkodeissa. Sovelluksen tuotekehitys jatkuu päämääränä kaupallinen sovellus kansainvälisille markkinoille.</p>	
Avainsanat	käytettävyys, käytettävyydestaus, mobiilisovelluksen käytettävyys ja suunnittelu

Author Title	Marjut Suursoho Mobile application design and usability testing
Number of Pages Date	59 pages + 9 appendices 10 November 2015
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital Media
Instructors	Merja Bouters, Senior Lecturer Taina Mikkola, Founder of TinyApp
<p>The purpose of the final year project was to design a usable mobile application for the communication between a kindergarten and parents. The aim of the application was to enhance and simplify the current communication in the kindergarten. The project's main objectives were agreed on in co-operation with the client.</p> <p>The principles of web service design were examined in the project according to Mobile First principles combined with usability requirements and usability evaluation methods. The iterative user-centered design process was followed during the product development of the application. User interface prototypes were engineered for the kindergarten's personnel and parents during the project. Continuous usability tests for authentic end-users confirmed the correct direction of product development from the beginning. The progress of the process was measured with heuristic evaluation together with the usability tests by means of paper prototypes and an interactive prototype. Usability tests were analyzed in every iterative cycle and the final improvements to the prototypes were presented at the end.</p> <p>As a result, a usable mobile application was designed with the required information by users. The main functions of the application were messages and invitations, calendar functionalities, children's attendances and profile information. The project came to the conclusion that a clear user interface with correct content ensures an appealing mobile application with powerful performance. The final goal was achieved which was proven by satisfied end-users and their good user experiences.</p> <p>After the final year project had finished, a mobile application was implemented according to the prototypes. The kindergarten pilots have started to test the application. Research and development will continue in order to launch a commercial version for international market.</p>	
Keywords	usability, user testing, mobile application usability and design

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Verkkopalvelun käytettävyys	3
2.1	Käytettävyyden peruspilarit	4
2.2	Mobiilisovellusten käytettävyys	7
2.3	Käytettävyyden suunnittelun ohjeistuksia	8
3	Sovelluksen suunnittelu	16
3.1	Iteratiivinen käyttäjäkeskeinen suunnittelu	17
3.2	Suunnitteluprosessi käytännössä	19
3.3	Sovelluksen käyttäjät	21
3.4	Sovelluksen kilpailijat	23
3.5	Sovelluksen prototyyppien suunnittelu	25
4	Käytettävyyden evaluointi	35
4.1	Käytettävyyden evaluointimenetelmät	36
4.2	Sovelluksen käytettävyystestaus	39
4.3	Parannusehdotukset	45
5	Yhteenveto	54
	Lähteet	56
	Liitteet	
	Liite 1. Päiväkodin henkilökunnan käyttötapaukset	
	Liite 2. Vanhemman käyttötapaukset	
	Liite 3. Käytettävyystesti 1	
	Liite 4. Käytettävyystesti 2	
	Liite 5. Käytettävyystesti 3	
	Liite 6. Käytettävyystesti 4	
	Liite 7. Käytettävyystesti 5	
	Liite 8. Sovelluksen prototyypit päiväkodin henkilökunnan käyttöliittymästä	
	Liite 9. Sovelluksen prototyypit vanhempien käyttöliittymästä	

## 1 Johdanto

Päiväkotimaailmassa viestintä ei ole kehittynyt yhtä vauhdikkaasti kuin nykytekniikka sallisi. Suullisen viestinnän lisäksi päiväkodissa tiedotetaan edelleen paperitiedotteilla, joita löytyy lasten vaatelokeroista, ovista, ikkunoista, reppujen pohjilta ja vanhempien taskuista. Osassa päiväkodeista on käytössä reissuvihko viestien välitykseen, osassa on käytössä sähköposti, tekstiviestit, pilvipalvelut tai sosiaalinen media, kuten Facebook (kuva 1).

Viestintäkanavien suuren määrän vuoksi päiväkodin henkilökunnan aikaa kuluu materiaalien valmistamiseen eri käyttötarkoituksiin, mikä hankaloittaa ja hidastaa viestintää. Henkilökunnan ongelmana on, miten tavoittaa vanhemmat helposti ja tehokkaasti kesken päivän poistumatta kauaksi aikaa lasten luota. Kiireiset aamu- ja iltapäivän hetket vanhempien kanssa tekevät viestinnästä myös haasteellisen. Tärkeintä olisi mahdollisuus viestiä lasta koskevista asioista tehokkaasti yhdessä kanavassa.



Kuva 1. Päiväkodin eri viestintäkanavien viidakko.

Vanhempien kannalta haastavaa on muistaa ja ehtiä kertoa kaikki lasta koskevat asiat päivän lyhyinä vienti- ja hakuhetkinä ja samalla kuulla henkilökunnalta lapsen päiväkotipäivän kuulumiset. Usein lapsen oma hoitaja ei ole paikalla näissä tilanteissa. Vanhempien on vaikea seurata useita eri viestintäkanavia ja muistaa olennaiset asiat. Tiedotteet häviävät ja palautettavat kyselyt unohtuvat laukun pohjalle. Olennaista vanhemmille on saada kaikki tarvittava tieto lapsestaan ja pysyä ajan tasalla päiväkodin tapahtumista.

Insinööriyön tarkoituksena on suunnitella mobiilisovellus päiväkodin henkilökunnan ja vanhempien väliseen viestintään. Sovellus kerää kaiken oleellisen viestinnän yhteen paikkaan, ja vanhemmat sekä päiväkodin henkilökunta voivat käyttää sitä itselleen sopivimpana vuorokauden ajankohtana. Sovelluksella ei ole tarkoitus korvata kasvokkain viestintää, mutta sen avulla voidaan automatisoida rutiiniviestejä, säästää aikaa, varmistaa tavoitettavuus sekä tiedon saatavuus ja ajantasaisuus.

Insinööriyö tehdään TinyApp-tiimille, jota vetää Taina Mikkola. Hän on ideoinut sovellusta omien kokemustensa pohjalta, tutkinut markkinoita ja selvittänyt sekä opettajien että vanhempien tarpeita. Tavoitteena on rakentaa sovellus, joka aidosti helpottaa viestintää niin päiväkodin henkilökunnan kuin vanhempien arjessa. Tämän insinööriyön puitteissa tehtävä mobiilisovelluksen suunnittelu ja sen testaaminen loppukäyttäjien kanssa vie TinyApp-tiimin lähemmäksi tavoitetta.

Keskeisimmät aiheet opinnäytetyössäni ovat mobiilisovelluksen suunnittelu ja sen käytettävyyden evaluointi. Selvitän, miten käytettävyys määritellään ja miten se otetaan huomioon mobiilisovelluksen suunnittelussa. Käyttäjäkeskeisen suunnitteluprosessin aikana testaan käyttöliittymän käytettävyyttä iteratiivisesti eli parannan suunnittelua ja toteutusta jatkuvasti testauksesta saatujen tulosten perusteella. Lopuksi laadin parannusehdotukset sovellukseen käytettävyydesteistä saadun palautteen mukaan. Lopputuloksena tavoitellaan hyödyllistä viestintäsovellusta, jota käyttäjien ei ole pakko käyttää vaan he todella haluavat sitä käyttää.

Tämän käyttäminen vaatisi insinöörin loppututkintoa, joku sanoi minulle kerran katsoen päätään pudistellen uutta digitaalikelloaan. No, minähän olen suorittanut insinöörin tutkinnon. Kenneth Olsen on suorittanut kaksikin eikä osaa käyttää mikroaaltouunia. (Norman 1991: 15.)

Yksinkertaiselta näyttävä tuote ei välttämättä ole aina helppo käyttää. Minun tavoitteeni on onnistua sovelluksen suunnittelussa paremmin kuin digitaalikellon suunnittelija.

## 2 Verkkopalvelun käytettävyys

Käytettävyys on ominaisuus, joka kertoo tuotteen soveltuvuuden tietyn kohderyhmän käyttöön. Jokelan (2010: 19) mukaan se on vahvoja mielikuvia luova sana ja sitä määritellään monella tavalla ja useasta eri näkökulmasta. Käytettävyttä ei ole ilman käyttäjiä. Hyvä käytettävyys on vaivatonta, tehokasta ja miellyttävää, jolloin sitä ei kukaan edes huomaa. Hyvällä käytettävyydellä saa tyytyväisiä käyttäjiä, mutta jos tuotteen käyttö koetaan hankalaksi, sen käyttöä vältetään tai se lopetetaan kokonaan. Käytettävyys on tiivistetysti sitä, missä määrin sovellus auttaa käyttäjää tehtävässään. (Sinkkonen ym. 2006: 17; Wiio 2004: 28.)

Verkkopalvelu on Sinkkosen ym. (2009: 25) mukaan sähköisessä muodossa oleva joukko toiminnallisuuksia, joiden käyttäminen tuo lisäarvoa tietyille käyttäjäjoukolle. Verkkopalvelut voivat olla hyötypalveluita (tiedon välittäminen, ostosten teko, asiointi) tai viihtymis- ja elämyspalveluita (erilaiset yhteisöt, pelit, musiikki- ja videosivustot). Verkkopalveluiden tekijöidenkin on ollut pakko kiinnostua käytettävyydestä, koska niiden käyttö on täysin vapaaehtoista ja kilpailijoita riittää markkinoilla. Verkkopalvelut ovat yleistyneet nopeasti ja samalla tasa-arvoistaneet ihmisiä. Maantieteellinen sijainti ei enää ratkaise palvelun käyttöä, ja nykyään suurin osa meistä käyttää jonkinlaista verkkopalvelua, yhä useammat satoja erilaisia sivustoja. (Sinkkonen ym. 2009: 17.)

Verkkopalvelu on nykyään tehtävä kerralla toimivaksi, koska toista tilaisuutta ei tule. Verkossa hyvä käytettävyys on elinehto. Jos palvelua on vaikea käyttää tai sen sisältöä ei ymmärretä, ensimmäinen reaktio on lähteä pois sivulta ja mennä muualle, sillä vaihtoehtoja riittää. Verkkopalvelun käytettävyyteen vaikuttavat selkeä ja relevantti sisältö, johdonmukaiset toiminnot ja ryhmitelty visuaalinen ulkoasu. (Nielsen 1993a: 26; Sinkkonen ym. 2009: 22.)

Mobiililaitteen verkkopalvelun käytettävyydelle ei ole omaa määritelmää, mutta tunnetuimmat käytettävyyden määritelmät ovat kansainvälisen standardointiorganisaatio ISO:n (International Organization for Standardization) standardi ISO 9241–11 ja käytettävyyden asiantuntija Jakob Nielsenin määritelmät. Käytettävyttä ovat määritelleet myös Donald A. Norman arkielämän näkökulmasta, Hackos ja Redish tuotteen kannalta ja Luke Wroblewski erityisesti mobiilikäytettävyyden kannalta. Leena Arhippainen on tutkinut käytettävyyden suunnittelua käyttäjäkokemuksen näkökulmasta. Seuraavaksi

selvitetään, miten käytettävyys määritellään ja miten se on huomioitava mobiilisoveluksissa. Viimeisessä alaluvussa esitellään käytettävyyden suunnittelun ohjeistuksia.

## 2.1 Käytettävyyden peruspilarit

Käytettävyyden SFS-EN ISO 9241-11 -standardin (1998) mukaan käytettävyydessä on kyse siitä, miten hyvin määrätty käyttäjä pystyy käyttämään tuotetta tehokkaasti, tarkoituksenmukaisesti ja miellyttävästi määrättyssä käyttöympäristössä. Määritelmässä huomioidaan sekä käyttäjä että käyttöympäristö, johon kuuluvat tehtävät, välineet ja fyysinen ja sosiaalinen ympäristö. Käytettävyys jaetaan standardissa kolmeen alueeseen:

- Tehokkuus tarkoittaa resurssien käyttöä suhteessa tavoitteiden saavuttamiseen.
- Tarkoituksenmukaisuus määrittelee, kuinka hyvin tuotteella saavutetaan tavoitteet.
- Miellyttävyys tarkoittaa käyttäjän subjektiivista kokemusta käyttötyytyväisyydestä.

(SFS-EN ISO 9241-11: 1998.)

Nielsenin (1993a: 26) käsityksen mukaan käytettävyys on osa tuotteen käyttökelpoisuutta eikä se ole ainoastaan käyttöliittymän yksiulotteinen ominaisuus. Käytettävyydellä on useita osa-alueita, jotka Nielsen jakaa seuraaviin viiteen laatuominaisuuteen:

- opittavuus
- tehokkuus
- muistettavuus
- virheettömyys
- tyytyväisyys.

(Nielsen 1993a: 26.)

**Opittavuudessa** on kysymys siitä, kuinka helposti käyttäjä selviää perustoiminnoista ensimmäistä kertaa tuotetta käyttäessään. Käytön tulisi olla niin helppo oppia, että



käyttäjä voi nopeasti siirtyä työskentelemään sujuvasti. Esimerkiksi postipaketti- ja pulonpalautusautomaattien pitää olla nopeasti opittavia. Tuotteen on oltava tehokas käyttäjä. **Tehokkuutta** mittaa se, kuinka nopeasti käyttäjä pystyy suoriutumaan tehtävistään aloitettuaan tuotteen käytön. Oppimisen jälkeen tuotteen tehokkaan käytön tulisi olla heti mahdollista. Merkitys korostuu esimerkiksi digitaalipainon koneissa, joiden tehokas käyttö on yritykselle elintärkeää. **Muistettavuudeltaan** tuote on hyvä, jos pitkän tauon jälkeen sen käyttöä voi jatkaa ilman opettelua. Tyypillisiä esimerkkejä ovat monet tiedonhaku- ja varausohjelmat, joissa muistettavuus ja myös opittavuus ovat tärkeässä roolissa. **Virheettömyydellä** tarkoitetaan sitä, että tuotteessa on mahdollisimman vähän virheisiin johtavia tilanteita, jotta käyttäjät voisivat välttää niiden tekemisen. Mahdollisessa virhetilanteessa käyttäjällä on oltava mahdollisuus havaita ja korjata virhe helposti. Lisäksi tuotteessa ei tule olla mitään, mikä aiheuttaa vakavia virheitä, joita käyttäjä ei voi korjata itse. Terveystieteiden laitteissa virheettömyys on erityisen tärkeää. **Tyytyväiset käyttäjät** käyttävät tuotetta mielellään ja yhä uudelleen. Hyvä esimerkki tästä ovat viihdyttämiseen tarkoitettut tuotteet, esimerkiksi pelit, joissa tyytyväisyys tuotteeseen on ensiarvoisen tärkeää. Nielsenin mukaan nämä viisi ominaisuutta tekevät käytettävyydestä mitattavan suureen ja näitä ominaisuuksia parantamalla voidaan saavuttaa sovelluksen hyvä käytettävyys. (Nielsen 1993a: 27–33.)

Norman (1991: 15–30) on tutkinut arkielämän käytettävyyttä, ihmisen ja koneen välistä vuorovaikutusta. Kun ihmiset käyttävät erilaisia laitteita ja sovelluksia, he kohtaavat käytettävyysongelmia jatkuvasti. Ihmetyksen aihe on, kuinka puutteet ovat voineet jäädä suunnittelijalta huomaamatta. Kun olemme vuorovaikutuksessa asioiden ja ihmisten kanssa, ymmärrämme ja tulkitsemme asioita oikein. Yksinään ihminen syyttää usein itseään, jos ei osaa käyttää laitetta, kuten mikroaaltouunia tai television kaukosäädintä. Normanin mukaan kysymys on silloin epäonnistuneesta suunnittelusta, jossa tekniikkalähtöinen suunnittelu ei palvele käyttäjää. Normanin mukaan hyvä käytettävyys ja käyttäjälle sopivien tuotteiden aikaansaaminen edellyttävät käyttäjäkeskeistä suunnittelua. Hyvin suunniteltuja tuotteita on yksinkertaista käyttää. (Norman 2007: 5, 16.)

Hackos ja Redish (1998) ovat määritelleet käytettävyydeltään hyvän tuotteen ominaisuudet. He esittävät asian osittain eri näkökulmasta, joka antaa uusia lisäpiirteitä ole-matta varsinainen käytettävyyden määritelmä. Heidän mukaansa tuotteen pitää tukea suoritusketjuja, jotka ovat käyttäjälle ennestään tuttuja ja miellyttäviä. Samalla tuotteen tulee tukea sekä käyttäjän oppimistyyliä että sopia hänen käyttöympäristöönsä. Muuten Hackos ja Redish myötäilevät Nielsenin aiemmin esittämiä periaatteita.

Kun edellä esiteltyt teoriat keskittyvät tarkastelemaan asioita tuotteen kannalta, korostaa käyttäjäkokemuslähtöinen näkökulma käyttäjän tarpeita ja tunteita. Hyvä käyttäjäkokemus saavutetaan huolehtimalla käytettävyydestä käyttäjän näkökulmasta. Käyttäjäkokemus määritellään tuotteen ja käyttäjän väliseksi kokemukseksi, johon vaikuttavat sosiaaliset, kulttuuriset ja tilannetekijät. Käyttäjäkokemus sisältää käytettävyyttä laajemmin muita käyttäjän mielessä tapahtuvia asioita ja keskittyy suorituksen parantamisen sijaan käyttäjän tyytyväisyyden maksimointiin. Virpi Roton (2006: 32–34) mukaan käyttäjään vaikuttavat lisäksi aiemmat kokemukset, nykyinen mielentila sekä tilanteeseen liittyvät odotukset. Ilman positiivista käyttäjäkokemusta kukaan ei halua käyttää tuotetta, joten käyttäjäkokemuksella on ratkaiseva merkitys tuotteen menestymiselle tai epäonnistumiselle. Analysoimalla käyttäjäkokemusta suunnittelija voi varmistaa olevansa tietoinen päätöstensä kaikista seurauksista. (Arhippainen 2013: 336; Garrett 2011: 6, 17.)

Arhippaisen (2013: 336–337) kehittämä kymmenen heuristiikan ohjeistus käyttäjäkokemuksen huomioimisesta suunnittelussa laajentaa käytettävyyden kokemusta ja tukee mobiilisovellusten tuotekehitystä. Ohjeistus sisältää seuraavat kohdat:

- Varmista käytettävyys.
- Tarjoa hyödyllinen kokemus käyttäjälle.
- Ylitä käyttäjän odotukset.
- Kunnioita käyttäjää.
- Suunnittele tuote siihen tarkoitettuun asiayhteyteen.
- Tarjoa käyttäjälle useita eri mahdollisuuksia interaktiiviseen käyttöön.
- Kunnioita käyttäjän yksityisyyttä ja turvallisuutta.
- Tue käyttöä, älä pakota.
- Tarjoa täydellinen visuaalinen kokemus.
- Tarjoa positiivinen yllätys.

Arhippaisen (2013: 337) mukaan käyttäjäkokemus on seitsemäs aisti, jolla käyttäjä tuntee teknologian käytettävyyden ja sopivuuden itselleen. Käytettävyys on moniosainen käsite, ja sen kaikkia osa-alueita on haastavaa huomioida tuotteen suunnittelussa. Toisinaan on perusteltua valita tuotteen tärkeimpien ominaisuuksien mukaiset käytettä-

vyystavoitteet. Esimerkiksi pienelle asiantuntijaryhmälle tarkoitetun sovelluksen ei tarvitse olla nopeasti opittava, mutta sen käytön täytyy olla tehokasta ja virheetöntä. (Kuusela 2004: 11.)

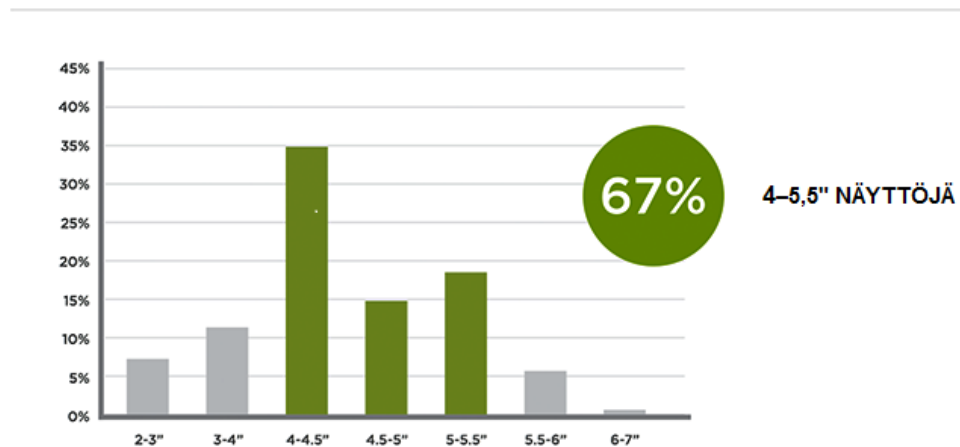
## 2.2 Mobiilisovellusten käytettävyys

Internetin käyttö mobiililaitteilla on lisääntynyt viime vuosina nopeasti. Muutamia vuosia sitten internetin selailu mobiililaitteilla oli suhteellisen vähäistä. Syynä siihen oli usein todella huono käyttäjäkokemus: sivut eivät auenneet ollenkaan tai niistä ei saanut selvää, mobiiliyhteydet olivat hitaita, näytöt pieniä ja grafiikka heikkoa (Wroblewski 2011: 19). Nykyään ihmiset haluavat pystyä tekemään kaiken mobiilisti. Tutkimuksen mukaan maailmassa on älypuhelimia noin 60 prosentilla puhelimen käyttäjistä ja sen lisäksi monilla on tabletteja (MOVR 2014). Yhä suurempi osa meistä käyttää ainoastaan mobiililaitteitaan verkkosivujen selailuun. Oma käytöksenikin on muuttunut tämän vuoden aikana niin, että välillä tabletin avaaminen tuntuu liian työläältä ja pöytätietokonetta käytän vain opinnäytetyöni ja muiden pidempien tekstien tekemiseen ja kuvankäsittelyyn. Oma älypuhelin on aina lähellä, joten se on nopein ja helpoin tapa tarkistaa päiväkodin ruokalista, Hämeenkosken sääennuste tai Oktonautit-lastenohjelman alkamisaika.

Vaikka mobiililaitteiden yhteysnopeudet ovat kasvaneet, monet verkkosivut eivät vielä kään aukea mobiililaitteiden näyttöön, koska sivustot ovat liian täynnä navigaatioita, otsikoita, kuvia, linkkejä ja muita tarpeettomia ja tilaa vieviä tietoja. Aiemmin tänä vuonna tehdyssä tutkimuksessa käytiin läpi 10 000 Google-hakukoneella eniten haettua sivua ja näistä sivustoista vain 72 prosenttia oli edes osittain mobiilikäyttöön suunniteltuja (Saeteraas 2015).

Mobiililaitteiden käytettävyys on parantunut paljon viime vuosien aikana. Ensimmäisten älypuhelimien näytöt olivat kooltaan vain 320 × 480 pikseliä, mikä tarkoitti 80 prosenttia pienempää näyttöä verrattuna tavalliseen tietokonenäyttöön. Käytännössä 80 prosenttia tekstistä ja kuvista piti poistaa sivustoilta kokonaan tai sijoittaa uuteen paikkaan, koska mobiilinäytöllä ei yksinkertaisesti ollut tilaa (Wroblewski 2011: 19.) Puhelimien koot ovat vuosi vuodelta kasvaneet, ja näytöt ovat yhä suurempia ja laadultaan parempia. Scientiamobile (MOVR 2015) julkaisi äskettäin maailmanlaajuisen tutkimuksen,

jonka mukaan 67 prosenttia sen 16 miljardin sivulatauksen otoksessa käytti sivustoja 4–5,5 tuuman kokoisilla näytöillä (kuva 2).



Kuva 2. Älypuhelinien näytöistä 67 prosenttia on kooltaan 4:n ja 5,5 tuuman välillä (muokattu lähteestä Wroblewski 2015a & MOVR 2015).

Vähemmälläkin tiedon määrällä sanoma välittyisi nykypäivän käyttäjälle usein paljon tehokkaammin. Wroblewski (2011: 18–19) suosittelee mobiilidieettiä, jossa kaikki tarpeettomat tiedot poistetaan sivustoilta. Hänen mielestään tottuessaan käyttämään riisuttua mobiiliversiota ihmiset haluavat pöytäkoneversiostakin usein yhtä yksinkertaisen käyttökokemuksen.

### 2.3 Käytettävyyden suunnittelun ohjeistuksia

Sovelluksen suunnittelu kannattaa nykyään aloittaa mobiilikäyttöliittymän suunnittelulla. Mobiililaitteet vaativat suunnittelijan keskittymään vain olennaisiin toimintoihin, mikä parantaa käytettävyyttä. Mobile first – eli mobiili ensin -ajattelumallissa Wroblewskin (2011: 1, 64) ideana on, että jos tiedon voi jättää pois mobiililaitteelta, ei sitä tietoa ole tärkeä näyttää myöskään pöytäkoneen selaimella. Tämä malli tuottaa siis yksinkertaisempia sovelluksia, joissa oleellinen tieto on helpommin löydettävissä. Kun käyttäjälle jää vähemmän vaihtoehtoja, todennäköisyys tehdä virheitä tai eksyä sovelluksessa pienenee. Lopputuloksena on parempi käytettävyys kaikille käyttäjille riippumatta käytetystä laitteesta.

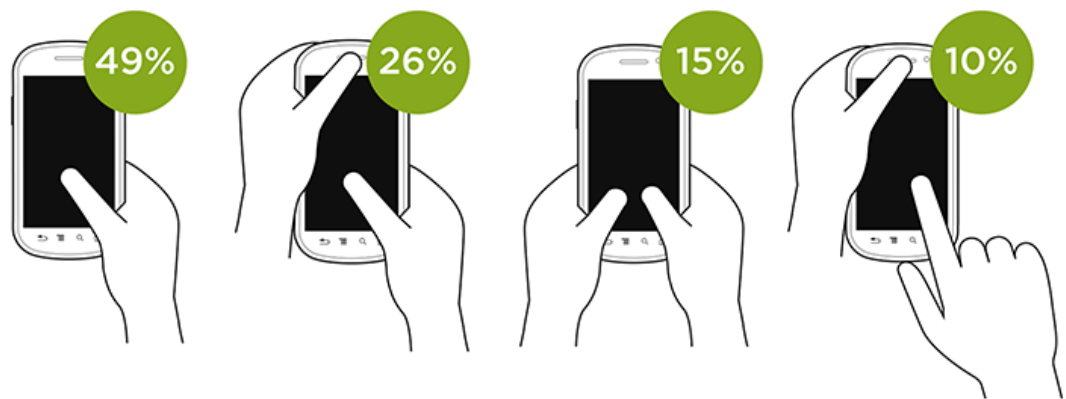
Mobiililaitteissa on ominaisuuksia, jotka ensin saattavat vaikuttaa suunnittelua rajoittavilta: pienet näytöt, hitaammat yhteydet ja vain hetkellisesti huomionsa antavat käyttäjät. Wroblewskin mobiili ensin -ajattelumalli kääntää nämä esteet mahdollisuuksiksi ja auttaa kehittämään uusia mobiililaitteille soveltuvia ratkaisuja, sillä rajoittavien tekijöiden vastapainoksi mobiililaitteet tarjoavat sovellusten käytettävyyteen ja suunnitteluun myös uudenlaisia ominaisuuksia, joita ei ole mahdollista toteuttaa tietokoneille. Innovaatiivisia ratkaisuja voi syntyä paikannustunnistuksen ja kiihtyvyysanturin hyödyntämisellä, digitaalisella kompassilla, äänen käytöllä mikrofoniin ja kaiuttimen avulla, kaksisuuntaisella kameralla (etu- ja takakamerat), Bluetooth- ja NFC-tekniikalla. (Wroblewski 2011: 28, 44.)

Nielsenin & Budiun (2013: 28) mukaan yhä suosituampi tapa parantaa mobiililaitteiden käytettävyyttä on suunnitella sivut responsiivisesti. Responsiivinen suunnittelu optimoi verkkosivuston ulkoasun erikokoisten ja erisuuntaisten näyttöjen mukaan: esimerkiksi monisarakkeinen verkkosivu muuntuu yksisarakkeiseksi älypuhelimien näytössä. Responsiivisuuden puolesta puhuu sen hyöty suhteessa kustannuksiin, koska sivustolle riittää vain yksi ylläpito eikä uusia päivityksiä tarvita myöhemmin markkinoille tuleville mobiililaitteille. Jos verkkopalvelu suunnitellaan alusta alkaen mobiili ensin -mallia ja responsiivista suunnittelua hyödyntäen, ei erillistä natiivia mobiilisovellusta usein tarvita. Natiivisovellus, joka suunnitellaan erikseen jokaiselle laitealustalle (Android, iOS, Windows), pyrkii varmistamaan mobiililaitteen täyden kapasiteetin käyttöön. Hybridisovellus on harkittava vaihtoehto, jos ei ole järkevää suunnitella omaa sovellusta kaikille eri alustoille. Hybridisovellus on HTML5-tekniikoilla toteutettu verkkosovellus, jonka ympärille rakennetaan natiivi sovelluskuori. Tietoon pohjautuvat sovellukset, joissa ei tarvita grafiikkaa eikä huippusuorituskykyä, on kustannustehokkaampaa toteuttaa hybridisovelluksina. Hybridisovelluksesta sanotaan, että siinä yhdistyvät verkko- ja natiivisovelluksen parhaat puolet. Puhelimen toiminnot, kuten yhteystietojen käyttö, kameran käyttö, ilmoitukset ja sovelluksen sisäiset ostot, toimivat hyvin hybridisovelluksessa. (Vuorinen 2014.)

Maailmassa älypuhelimien käyttäjistä 65 prosenttia käyttää Android-käyttöjärjestelmää, 33 prosenttia iOS-käyttöjärjestelmää ja Windows Phone -käyttöjärjestelmän osuus on laskenut 1,8 prosenttiin (MOVR 2014). Suomessa luvut ovat hieman toisenlaiset. Syksyllä 2014 tehdyn tutkimuksen mukaan suomalaisista älypuhelinikäyttäjistä Android-käyttöjärjestelmää käytti 38 prosenttia, Windows Phone -käyttöjärjestelmää 32 prosenttia ja iOS-käyttöjärjestelmää 14 prosenttia (Konttinen Erno 2014; Marcotte 2011: 106–

114). Sivuston sisällöstä, kohderyhmästä ja resursseista riippuen valinta responsiivisen verkkosovelluksen, natiivisovelluksen ja hybridisovelluksen välillä on aina tapauskohtainen. Nielsen & Radiu (2013: 34–41) esittävät, että tämän hetken tilanne huomioon ottaen natiivisovellus on usein paras ratkaisu, mutta tilanne muuttuu tulevaisuudessa tekniikan kehittyessä verkkosivustoa suosivaksi.

Mobiilisovelluksen käytännön suunnittelua aloitettaessa Wroblewski (2015a) suosittelee suunnittelijoille yleisenä ohjeena ajattelemaan mobiilikäyttäjää vain ”yhtenä peukalona ja yhtenä silmänä”. Käyttäjällä on enimmäkseen puhelin yhdessä kädessä ja hän käyttää vain yhtä peukaloa hallitakseen laitettaan (kuva 3).



Kuva 3. Älypuhelinia käytetään eniten yhdellä peukalolla (Wroblewski 2015a).

Yksi silmä puolestaan selittyy sillä, että sovelluksen on mahdotonta saada käyttäjän täyttä huomiota. Käyttäjä tekee yleensä samanaikaisesti jotain muuta, kuten pitää kiukuista lasta sylissään ja puhelinta toisessa kädessään. Tällainen ajattelutapa pakottaa yksinkertaistamaan mobiilis suunnittelua, jotta sovellusten käyttäminen myös näissä tilanteissa onnistuu. Vaikka käyttäjän ympäristö olisikin rauhallinen ja hän pystyy keskittymään sovelluksen käyttöön, silti yksinkertaistettu käyttöliittymä auttaa häntä tuntemaan olonsa tyytyväiseksi käyttäjäksi. (Wroblewski 2011: 25–26.)

Tutkimusten mukaan älypuhelinia käytetään 94 prosenttia ajasta pystyasennossa, mikä on myös tärkeää ottaa huomioon suunnittelussa (Wroblewski 2015a). Kuvassa 4 on esitelty oikeakätisen käyttäjän yhdellä käden otteella ja peukalolla helpoiten käytettä-

vissä olevat alueet. Tämän perusteella sovelluksen tärkeimmät perustoiminnot kannattaa sijoittaa keskelle tai näytön alaosaan alkaen vasemmalta oikealle (Wroblewski 2011: 71–73).



Kuva 4. Oikeassa kädessä puhelinta pitävä käyttäjä operoi helpoiten näytön vihreillä alueilla peukalollaan. Keltaiset alueet vaativat jo sormen kurottamista. (Wroblewski 2011: 73.)

Poisto- ja peruutusnäppäimet on sen sijaan perusteltua sijoittaa vasempaan yläkulmaan kuvan 4 keltaiselle alueelle, jotta niiden käyttö on vaikeampaa ja käyttäjä ehtii miettiä niiden aiheuttamia seurauksia ennen suoritusta. (Wroblewski 2011: 72–73.)

Kosketusnäytöt mahdollistavat sovelluksen interaktiivisen käytön. Pyyhkäisy- ja kosketuseleet laajentavat mobiilisuunnittelun maailmaa uusilla toimintamahdollisuuksilla. Suurin osa kosketustekniikoista toimii samalla tavoin eri alustoilla ja laitteilla. Yleisimmät kosketuseleet selvitetään seuraavassa taulukossa 1.

Taulukko 1. Yleisimmät kosketuseleet mobiililaitteen käytössä (muokattu lähteestä Windows Phone -ohjeet 2015).

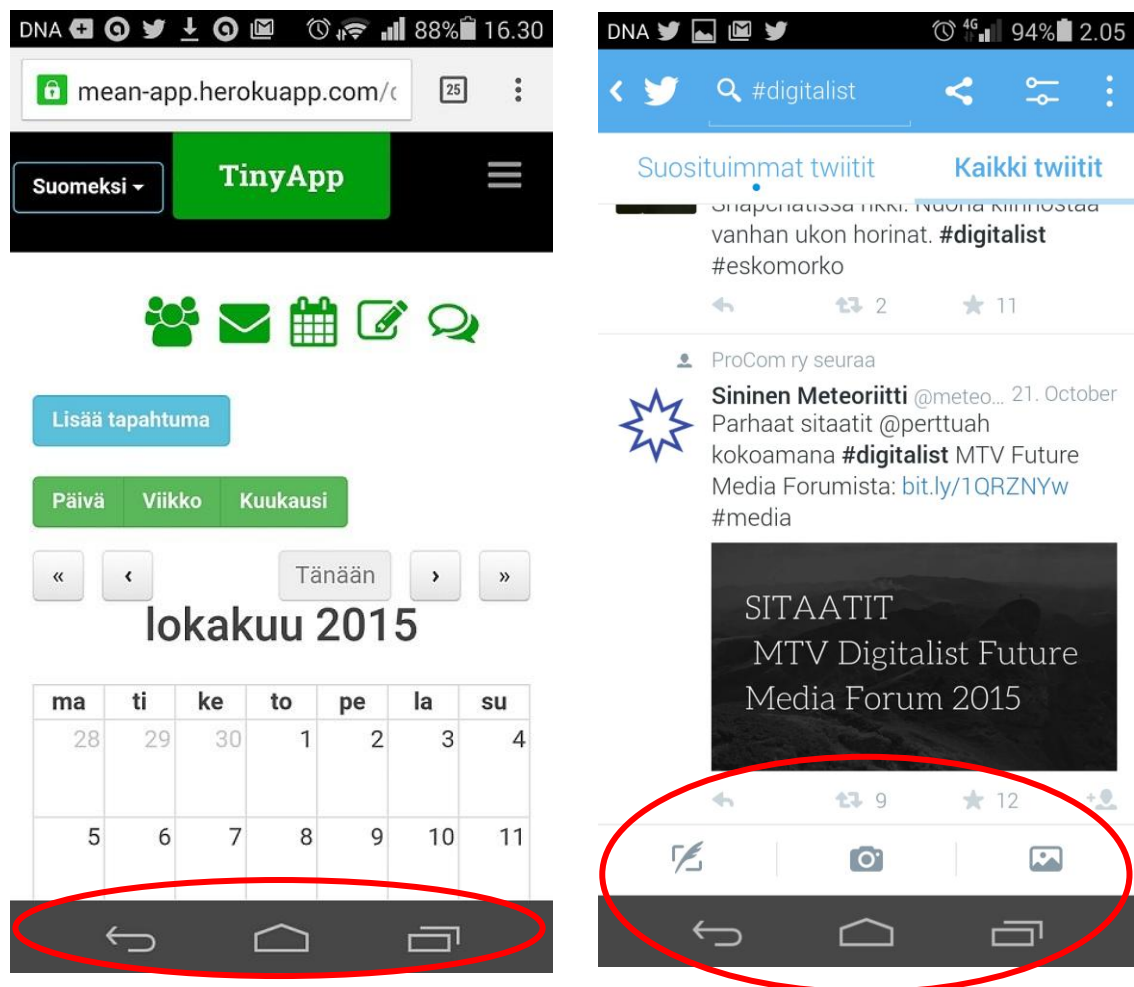
Toiminto	Suoritustapa	Aiheutuva toiminto
Napautus	Napautetaan kerran.	Avaa kohteen.
Kaksoisnapautus	Napautetaan kahdesti nopeasti.	Lähentää tai loitontaa.
Napautus ja pitäminen painettuna	Napautetaan ja jätetään sormi hetkeksi näyttöön.	Avaa pikavalikon.
Paina	Painetaan kerran.	Suorittaa painikkeen ensisijaisen toiminnon.
Paina pitkään	Painetaan painiketta pitkään.	Suorittaa painikkeen toissijaisen toiminnon.
Panorointi	Asetetaan sormi näyttöön ja liikutetaan koko ajan näytössä kiinni pitäen.	Selaa näyttöjä sormesi määrämällä tahdilla.
Pyyhkäisy	Pyyhkäistään sormella nopeasti suuntaan, johon halutaan näytön liikkuvan.	Selaa sivuja tai siirtyä toiminnossa sivusuunnassa.
Nipistys ja venytys	Nipistetään tai venytetään kahdella sormella.	Lähentää tai loitontaa sivun.

Markkinoiden suurimpien Android- ja iOS-alustojen kehittäjät tarjoavat omaa ohjeistoaan mobiilisovellusten kehittämiseen. Googlen material design- ja Applen iOS human interface -tyylioppaat kokoavat tärkeimpiä huomioon otettavia seikkoja sovelluksen suunnittelussa näihin käyttöympäristöihin ja pyrkivät varmistamaan sovellusten välisen yhdenmukaisuuden. Nämä ohjeet mukailevat jo aiemmin esitettyjen asiantuntijoiden ohjeistuksia, mutta täydentävät niitä runsaalla kuvituksella. Ohjeista käy ilmi, että käyttäjä pyrkii aina etsimään sovelluksesta jo ennestään turvallisia asioita, kuten tuttuja painikkeita tai sanoja. Sovellukseen kannattaa valita jo käytössä vakiintuneita termejä eikä keksiä uusia tuntemattomia sanoja. Käyttäjän ei näin tarvitse pysähtyä miettimään, mitä painike mahtaa tarkoittaa. Tärkeää on myös, että tehtyjen valintojen yhdenmukaisuus jatkuu koko käyttöliittymän läpi. Sovellukseen valitun kuvakkeen tai termin tulee toistua joka sivulla, kun sillä halutaan kuvata samaa toiminnallisuutta. (Garrett 2011: 111; Google material design 2015; iOS human interface guidelines 2015.)

Käytettävyyteen vaikuttava tekijä on myös liikkuminen sovelluksen sisällä. Käyttäjän tulisi tunnistaa sijaintinsa jatkuvasti ja olla tietoinen reitistä seuraavaan haluamaansa tietoon ja ennen kaikkea tuntea reitti taaksepäin tai alkutilanteeseen. Erillistä palaa takaisin -näppäintä ei yleensä enää kannata suunnitella sovellukseen, koska nykyään voidaan hyödyntää puhelimen omaa virtuaalista työkaluriviä. Useissa laitteissa (And-



roid, Windows Phone, Blackberry) on virtuaalinen työkalurivi puhelimen alareunassa (kuva 5). (Google material design 2015; Hyysalo 2006: 159–160.)



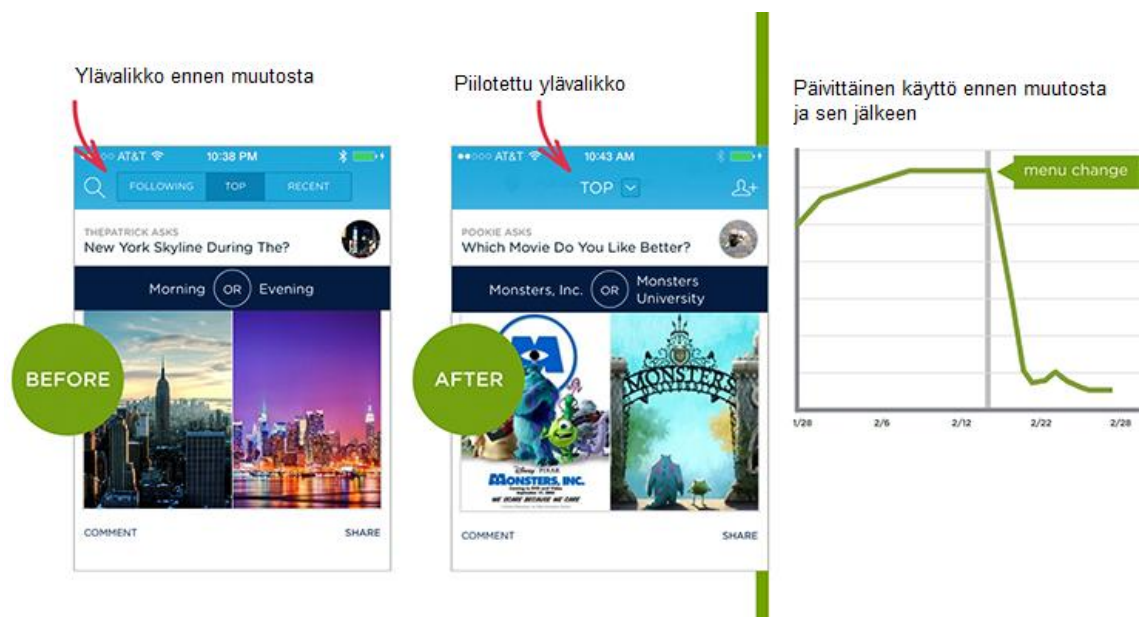
Kuva 5. Android-puhelimen työkalurivi näytön alaosassa sisältää palaa takaisin -näppäimen. Oikeanpuoleisessa kuvassa on sovelluksen ja puhelimen työkalurivejä yhteensä kolme päällekkäin, mikä saattaa aiheuttaa käytettävyyssongelmia.

Osassa puhelimista on vielä yksi (iPhone) tai useampi fyysinen näppäin puhelimen näytön alapuolella, mutta suurimmassa osassa puhelimia on näytön alareunassa virtuaalinen työkalurivi, kuten vasemmassa kuvassa 5. Jos haluaa lisätä mobiilisovelluksen alareunaan työkalurivin, se voi aiheuttaa käytettävyyssongelmia, koska silloin usea työkalurivi sijaitsee päällekkäin ja lähellä toisiaan, kuten kuvan 5 oikeanpuoleisessa sovelluksessa.

Mobiilisunnittelussa tilanpuutteesta huolimatta kaikkien elementtien tulisi olla mahdollisimman suuria. Ihmisen sormet ovat epätarkkoja välineitä kosketusnäytön käyttöön,

eikä sormissa ole pikselintarkkaa osoitinta, toisin kuin tietokoneen hiiressä. Sormet tekevät paljon virheliikkeitä, joten isot kuvakkeet helpottavat sovelluksen käyttöä. Tutkimusten ja matkapuhelinvalmistajien suositusten mukaan sovelluksen kuvakkeiden koon tulisi olla 8–14 mm ja tärkeiden toiminnallisuuksien vähintään 9 x 9 mm. Kuvakkeiden välissä olisi oltava tyhjää tilaa vähintään 2 mm. (Wroblewski 2011: 69; Parhi 2005: 210; Google material design 2015.)

Mobiilikäytettävyydessä on tärkeää, että asioita ei piiloteta, vaan kaikki on näytöllä näkyvissä yhdellä kertaa. Erilaisten kuvakkeiden tai osoittimien alta paljastuvat lisävalikot eivät toimi selkeästi mobiilisovelluksissa. Piilotetut toiminnot tulisi korvata muilla vaihtoehdoilla: ne voidaan suunnitella suoraan näytölle, viedä ne toiselle sivulle tai poistaa kokonaan. (Wroblewski 2011: 78–79.) Suunnittelussa priorisoidaan ne asiat, jotka ovat tärkeimpiä ja epäoleelliset asiat poistetaan. Sen seurauksena käyttäjillä on nopea ja helppo pääsy haluamiinsa tietoihin ilman kiertoteitä. Pienelle älypuhelimien näytölle ei mahdu toiminnallisuuksia, joiden tarpeellisuus voidaan kyseenalaistaa. (Wroblewski 2011, 19.) Kuvan 6 sovellusta uudistettiin ja samalla navigaatio piilotettiin, minkä seurauksena käyttäjät lopettivat liikkumisen eri sivujen välillä (Wroblewski 2015b).



Kuva 6. Sovelluksessa muutettiin navigaatiota niin, että kolmiosainen ylävalikko vasemmassa kuvassa piilotettiin alasvetovalikkoon, kuten keskimäinen kuva esittää. Muutoksen jälkeen käyttäjät eivät enää juurikaan liikkuneet eri sivujen välillä, kuten kuvan oikeanpuoleinen graafinen esitys havainnollistaa. (Muokattu lähteestä Wroblewski 2015b).

Wroblewskin (2011: 66) mukaan navigointi vie usein liikaa tilaa mobiilisovelluksen yläosassa. Jos käyttäjä saa ensin keskittyä sisältöön ja vasta sen jälkeen navigointiin, hän saa nopeammin haluamansa tiedon. Ruudun alaosaan sijoitetut navigaatiovalikot ovat helpommin käytettävissä yhdellä kädellä, ja ne auttavat käyttäjää siirtymään myös joustavasti eteenpäin toiselle sivulle. Jos valikko on jo sovelluksen yläreunassa, sitä ei kannata kopioida myös alareunaan. Mutta yläreunan valikkokuvakkeesta voi tehdä linkin, joka johtaa sivun alareunaan ja avaa navigaatiovalikon vasta sinne. (Wroblewski 2011: 57.)

Visuaalisella suunnittelulla on suuri merkitys sovelluksen käytettävyydessä. Toimintojen ryhmittely, sommittelu, värit, typografia ja kuvat vaikuttavat toiminnallisuuksien näkyvyyteen ja käytettävyyteen (Hyysalo 2006: 160). Rajasin työni aiheen pääasiallisesti sovelluksen toiminnallisuuksien suunnitteluun ja niiden testaamiseen. Kun sovellus on näiltä osin valmis, lisätään siihen loput visuaaliset elementit. Suunnittelun tässä vaiheessa visuaalisuus saattaa myös häiritä käytettävyytestauksia, jos käyttäjän huomio kiinnittyy ensisijaisesti kirjainlajiin ja väreihin.

Vähemmän on enemmän -sanonta on hyvä pitää mielessä mobiiliympäristössä. Vain välttämättömien toiminnallisuuksien mukaanotto sovellukseen on keskeisin seikka mobiilisovelluksen suunnittelussa. Toimintojen vähentäminen tekee ulkoasun suunnittelusta helpompaa ja auttaa käyttäjiä löytämään toiminnot ja suoriutumaan niistä tehokkaasti. Tilaa jää laajoille kosketusalueille käyttäjien epätarkkoja sormia varten. (Wroblewski 2011: 117–118.)

### 3 Sovelluksen suunnittelu

Tuotteen suunnittelu on moniosainen prosessi päämääränään luoda sovellus, joka on ymmärrettävä, vaivaton ja miellyttävä käyttää. Sovelluksen suunnittelu sisältää käyttöliittymäsuunnittelun, jossa hahmotellaan, miten ihminen ja sovellus ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Käyttöliittymäsuunnittelussa huomioidaan käyttäjän näkökulma, ja suunnittelu alkaa käyttötilanteen ja keskivertokäyttäjän määrittelystä (luku 3.3). Hyvin suunniteltu käyttöliittymä ei vaadi toimintojen muistamista, vaan sen avulla käyttäjä etenee haluamallaan tavalla käyttäen toimintoja tehokkaasti. (Keränen ym. 2006: 166; Wiio 2004: 38.)

Asiantuntijat, standardit ja yrityskohtaiset tyylioppaat esittävät käyttöliittymien suunnitteluohjeistuksia. Googlen material design- ja Applen iOS human interface -tyylioppaat pyrkivät varmistamaan sovellusten yhdenmukaisuuden ja havainnollistamaan kuvin ja esimerkein tärkeimpiä suunnittelun näkökulmia ja työkaluja (Google material design 2015; iOS human interface guidelines 2015; Jokela 2010: 56). Yksi tunnetuimmista asiantuntijaohjeistuksista käytettävyyden varmistamiseksi on Ben Shneidermanin ”kahdeksan kultaista sääntöä”:

- 1 Pyri yhdenmukaisuuteen toiminnoissa ja terminologiassa.
- 2 Tarjoa oikopolkuja kokeneille käyttäjille.
- 3 Anna selkeää palautetta.
- 4 Suunnittele toiminnot loppuun.
- 5 Pyri estämään virhetilanteet etukäteen ja tarjoa yksinkertainen virheenkäsittely.
- 6 Salli toimintojen helppo peruminen.
- 7 Tue käyttäjän kontrollintunnetta.
- 8 Minimoi muistin kuormitus.

(Shneiderman & Plaisant 2010: 88–89; Jokela 2010: 57; Korvenranta 2005: 117.)

Norman on vaikuttanut siihen, että käyttöliittymien suunnittelussa on huomioitu käyttäjät paremmin. Hänen mukaansa suunnittelun tulee lähteä käyttäjän tarpeista ja keskeinen kysymys on, ymmärtääkö käyttäjä, mitä suunnittelija on tarkoittanut. ”Virheitä eivät tee käyttäjät vaan suunnittelijat”, on hänen mottonsa. Normanin suunnitteluperiaatteet

muodostuvat näkyvyyden varmistamisesta, eri toimintojen kytkennöistä toisiinsa, käsitemallista, virheiden käsittelystä ja palautteen saamisesta. Näkyvyydellä varmistetaan, että toiminnot ja informaatio ovat esillä ja käytössä ovat luonnolliset visuaaliset viestit. Kytkennällä tarkoitetaan kahden toiminnon välistä yhteyttä, ja näiden painikkeiden tulee sijaita johdonmukaisesti, erottua muista ja olla ymmärrettäviä. Käsitemalli on käyttäjän mielikuva asiasta, ja sen voi muodostaa ilman ohjeita. Virheiden käsittely on selkeää, ja niihin on varauduttu. Jos virhe on mahdollista tehdä, joku käyttäjistä sen tekee, mutta suunnittelijan on minimoitava virhemahdollisuudet ja mietittävä palautteet niihin. Viimeisenä ohjeena käyttäjälle taataan riittävä palaute nopeasti tekemistään toiminnoista. Palaute kertoo suorituksen edistymisestä, mutta ei saa olla häiritsevää. (Norman 1998: 16; Norman 1991: 31–60.)

Suunnitteluohjeistot ohjaavat suunnittelijaa ratkaisujen kehittämisessä ja tuottamisessa, mutta niitä on mahdollista käyttää myös tarkistuslistoina käytettävyyssarvioinneissa (Jokela 2010: 56). Seuraavaksi selvitetään iteratiivinen käyttäjäkeskeinen suunnittelu-prosessi käytännössä ja sovelluksen tulevat käyttäjät sekä olemassa olevat vastaavat sovellukset eli kilpailijat. Lopuksi suunnitellaan TinyApp-sovelluksen prototyyppi.

### 3.1 Iteratiivinen käyttäjäkeskeinen suunnittelu

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun perusajatus on, että käyttäjät tietävät parhaiten tarpeensa ja toiveensa ja suunnittelijaa tarvitaan vain mahdollistamaan tämä lopputulos. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun tavoitteena on hyvä käytettävyys ja sujuva vuorovaikutus käyttäjän ja sovelluksen välillä. Käyttäjäystävällinen sovellus keskustelee käyttäjän kanssa hänen omalla kielellään, hänen valitsemallaan laitteella ja hänen tarpeidensa mukaisesta näkökulmasta. (Wiio 2004: 85.)

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteet on määritelty ISO 9241 -standardissa, ja sen mukaisesti käyttäjäkeskeinen suunnittelu noudattaa seuraavia ajatuksia:

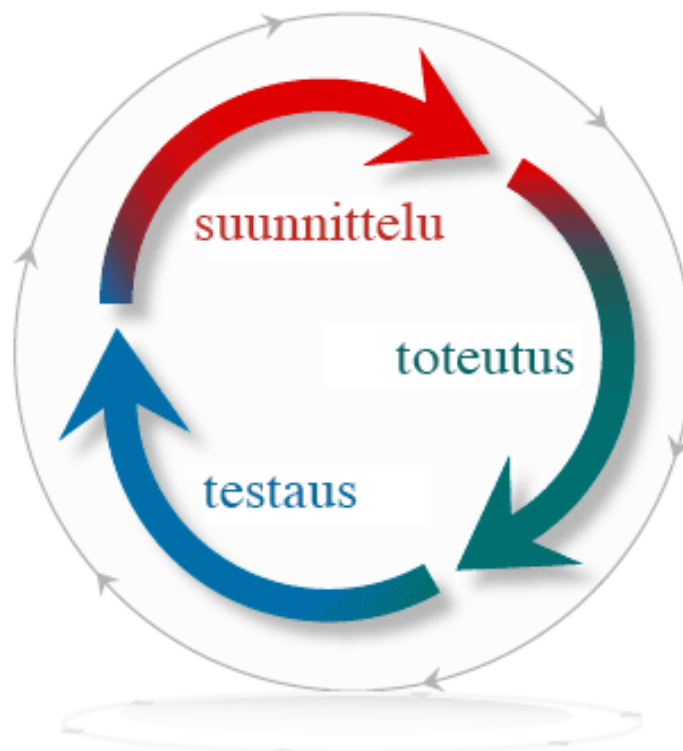
- ”Suunnittelu perustuu käyttäjien, tehtävien ja ympäristöjen selkeään ymmärtämiseen.
- Käyttäjät ovat mukana koko suunnittelun ja kehityksen ajan.
- Käyttäjäkeskeinen arviointi ohjaa ja tarkentaa suunnittelua.

- Prosessi on iteratiivinen.
- Suunnittelu kohdistuu käyttäjäkokemukseen kokonaisuutena.
- Suunnittelutiimillä on monialaisia taitoja ja näkökulmia.”

(SFS-EN ISO 9241-210.)

Hyvä suunnittelu edellyttää käyttäjäkeskeisyyttä. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun hyöty saavutetaan usein saamalla palvelusta heti hyvä. Palvelun laatu paranee, käyttäjä ovat tyytyväisiä, inhimilliset virheet ja kalliit korjaustarpeet vähenevät, koulutuskulut vähenevät ja oppimisajat lyhenevät. (Jokela 2010: 12.)

Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi on luonteeltaan iteratiivista. Iteratiivinen suunnittelu on jaksoittainen suunnitteluprosessi, jossa suunnittelun, toteutuksen, testauksen ja uudelleensuunnittelun vaiheet toistuvat sykleittäin, kunnes tuote on valmis julkaistavaksi (kuva 7). Toinen nimitys iteratiiviselle suunnittelulle on ketterä kehitys.



Kuva 7. Suunnitteluprosessia, jossa suunnittelu, toteutus, testaus toistuvasti vuorottelevat, kutsutaan iteratiiviseksi prosessiksi (muokattu lähteestä Mitchell 2013).

Iteratiivisessa prosessissa luodaan sovelluksen ensimmäinen prototyyppi mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Prototyyppi on kaikesta visuaalisesta ilmeestä karsittu rautalankamalli. Kun prototyyppi on valmis, sitä testataan, muokataan ja testataan jälleen. Iteratiivisen suunnittelun ansiosta suunnittelija perustaa ratkaisunsa suoraan käyttäjiltä saatuun palautteeseen. (Nielsen 1993b.)

### 3.2 Suunnitteluprosessi käytännössä

Ajatus päiväkodin viestintäsovelluksen tarpeellisuudesta tuli kokemuksistani kahden lapsen vanhempana. Tiedonkulku päiväkodin ja vanhempien välillä on perustunut suulliseen informaatioon, paperilappuihin, ilmoitustauluihin ja ovenpieliin ripustettuihin ilmoituksiin koko kuusivuotisen päiväkotikokemukseni ajan. Mielestäni vanhemmat saavat tietoa liian vähän, tieto häviää useisiin kanaviin ja se tulee liian myöhään. Sähköpostit ja tekstiviestit toimivat muutamissa päiväkodeissa, mutta parasta olisi, että tieto löytyisi yhdestä paikasta koottuna silloin, kun vanhempi sitä tarvitsee.

TinyApp-nimisen viestintäsovelluksen suunnitteluprosessi alkoi käyttäjiin tutustumisella ja käyttötapauksien kirjoittamisella. Haastattelin kymmentä vanhempaa, joiden lapset ovat hoidossa päiväkodeissa. Päiväkodin henkilökunnasta haastattelin yhteensä kuutta henkilökunnan edustajaa: johtajaa, lastentarhanopettajaa tai lastenhoitajaa. Vanhempien haastattelut kestivät keskimäärin kymmenen minuuttia ja henkilökunnan noin puoli tuntia. Päiväkodin päiväohjelmaan tutustuin myös havainnoimalla henkilökuntaa sen työssä. TinyApp-sovelluksen käyttäjät tutkin luvussa 3.3.

Sovelluksen suunnittelun toteuttamiseksi vaihdoin vanhan puhelimeni uuteen Android-älypuhelimeen. Älypuhelimella tutkin markkinoilla olevia päiväkoteihin suunniteltuja mobiilisovelluksia ja tein kilpailuanalyysin niistä. Tarkemmin tutustuin neljään kotimaiseen ja neljään ulkomaiseen kilpailijaan. Keräsin tietoa niistä alan messuilta, yritysten verkkosivustoilta, sosiaalisen mediasta, YouTube-videonjakopalvelusta ja keskustelemalla sovellusten entisten ja nykyisten käyttäjien kanssa. Analysoin hyviä ja huonoja sovelluksia, niiden toimivuutta, selkeyttä, yksinkertaisuutta ja sisältöä.

TinyApp-sovellus suunniteltiin iteratiivisesti, eli prototyyppiä kehitettiin ja testattiin jatkuvasti. Iteraatiokierroksia oli kaikkiaan viisi. Sovelluksen suunnittelu alkoi mobiilinäyttöjen suunnittelulla. Hahmottelin niitä muutaman paperille, mutta hyvin nopeasti aloin

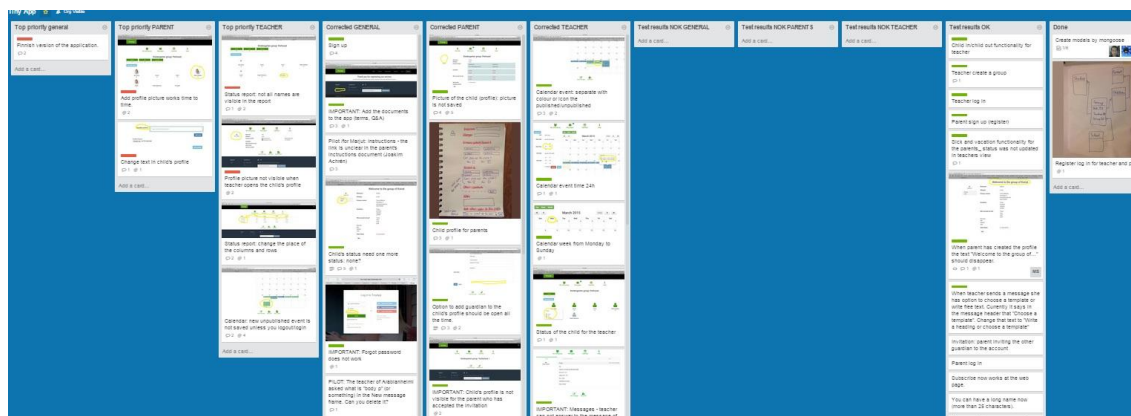
tutkia eri suunnittelutyökaluja mallien piirtämiseksi. Prototyyppien suunnitteluun valikoitui monien mahdollisten ohjelmien joukosta Balsamiq. Ohjelma valittiin, koska se tarjosi valmiit kuvakkeet, käyttöliittymä vaikutti selkeältä ja suunnitellun mallin sai napin painalluksella muutettua myös piirrosmaiseksi esitykseksi. Se on myös alan asiantuntijoiden paljon käyttämä ohjelma, ja sitä suositeltiin minulle. Muita tutkittuja vaihtoehtoja olivat Pencil GUI tool, Sketchflow, Gomockingbird, Axure ja Moqups.

Suunnittelin ensin päiväkodin henkilökunnan käyttöliittymän. Aloitin sisään- ja uloskirjautumisilla ja uuden lapsiryhmän luomisella, ja sen jälkeen lisäsin suunnitelmiin viestijä kalenteritoiminnot. Näitä testasin ja korjasin sykli toisensa perään käyttäjätesteistä saamani palautteen mukaan. Käyttäjätestit kestivät keskimäärin yhdeksän minuuttia. Seuraavaksi suunnittelin, miten vanhempien puoli eroaa päiväkodin käyttöliittymästä. Vanhempien sisäänkirjautumisen jälkeen suunnittelin etusivun ja lapsen profiilinäkymän sekä muokkasin muut näkymät.

Käytettävyytestausta tein jatkuvasti suunnitteluprosessin edetessä. Testasin suunnittelemini toiminnallisuuksien toimintaa ensin paperiprototyypeillä ja sen jälkeen interaktiivisella sovelluksella. Testattavia käyttäjiä oli yhteensä viisi, ja he olivat kaikki mahdollisia tulevia käyttäjiä eli päiväkodin opettajia, varhaiskasvatuksen opiskelijoita ja vanhempia. Korjasin aina kunkin testauskierroksen jälkeen esille tulleet käytettävyysongelmat prototyyppeihin ja testasin taas uudelleen päästäkseni nykyiseen lopputulokseen.

Suunnitteluprosessin työkaluna minulla oli käytössä Trello-sovellus (kuva 8). Se on monipuolinen ja selkeä tehtävien lajitteluun perustuva projektinhallintasovellus, joka soveltuu suunnitteluun ja ideointiin usean hengen ryhmälle.





Kuva 8. Trello-projektinhallintasovelluksen avulla ideat, suunnitteluvaiheet, testaus ja palaute pysyivät ajan tasalla.

Seuraavaksi selvitän yksityiskohtaisemmin suunnitteluprosessin eri vaiheet alkaen käyttäjätutkimuksista ja kilpailijaselvityksistä ja päättyen sovelluksen suunnitteluun.

### 3.3 Sovelluksen käyttäjät

Sovelluksen suunnittelussa on tärkeää oppia tuntemaan tulevat käyttäjät ja heidän tapansa käyttää palvelua. Käyttäjä on henkilö, joka on vuorovaikutuksessa sovelluksen kanssa. Keskiwertokäyttäjää on vaikea määritellä, mutta tutkimuksen mukaan hän ei ole tekninen asiantuntija eikä tietokonenörtti. Hänen puhelimessaan on noin 12 sovelusta ja niistäkin aktiivikäytössä on vain muutamia. Hän käyttää sovelluksiaan alle viisi minuuttia kerrallaan, ja sovelluksen ominaisuuksista on käytössä vain 20 prosenttia. Hän pitää siitä, mistä muutkin, eli ennestään tutut ratkaisut ovat turvallisia. (Banga & Weinhold 2014: 157–160; Jokela 2010: 14.)

TinyApp-sovelluksen ensisijaiset käyttäjäryhmät ovat päiväkodin henkilökunta ja päiväkotilasten vanhemmat. Havainnoin ja haastattelin käyttäjiä: kymmentä vanhempaa ja kuutta päiväkodin henkilökunnan edustajaa. Haastattelut kestivät kymmenestä minuutista puoleen tuntiin. Vapaata haastattelutekniikkaa soveltaen tein samalla muistiinpanoja ja analysoin keräämäni tiedon jälkikäteen. Käyttäjien määrittelemiseksi käytetään usein myös kyselylomakkeita tai markkina-analyysijä, mutta pelkkään kirjoitettuun tekstiin ei kannata luottaa, vaan tulee tutustua myös todellisiin käyttäjiin heidän omassa ympäristössään. Aalto-yliopiston opiskelija Eva Rio on tehnyt tälle projektille käyttäjätutkimuksen, jonka lopputuloksena ovat muodostuneet päiväkodin henkilökunnan ja vanhemman käyttäjäprofiilit (taulukot 2 & 3). Päädyin omissa tutkimuksissani Tinyapp-

sovelluksen käyttäjistä samaan lopputulokseen kuin Rion käyttäjätutkimus esittää. (Nielsen 1993a: 75; Rio 2014: 62–63; Sinkkonen 2009: 81–95.)

Taulukko 2. Päiväkodin henkilökunnan käyttäjäprofiili (Rio 2014: 62–63).

<b>Taustatiedot</b> Sukupuoli: nainen Ikä: 25–45 Koulutus: ammattikorkeakoulututkinto	
<b>Harrastukset</b> lukeminen taide, museokäynnit ulkoilu	<b>Tekninen osaaminen</b> toimisto-ohjelmat & sähköposti: edistynyt verkkopalvelut: normaali mobiili käyttö: kokematon
<b>Käyttäjien tarpeet ja päämäärät</b> Hän haluaa säästää aikaa käyttämällä hyvää palvelua, joka on yksinkertainen ja visuaalisesti houkutteleva.	
<b>Työ</b> Hän työskentelee päiväkodissa 3–8 kollegan kanssa. Hänen työtehtäviinsä kuuluu opettamisen lisäksi ruokailusta ja muista käytännön asioista huolehtiminen.	
<b>Motivoi käyttämään palvelua</b> Haluaa jakaa uusia opittuja taitoja muille.	<b>Estää palvelun käytön</b> Ei ole aikaa opetella käyttämään palvelua.

Useimmilla päiväkodin henkilökunnasta on jo aiempaa kokemusta eri sovellusten käytöstä, joten he osaavat perusnavigointitaidot eli he löytävät tarvitsemansa toiminnot valikoista ja työkalupalkeista. Älypuhelimia on päiväkodeissa vielä vähän, joten niiden käytöstä ei juuri ole kokemusta. Töissä ja kotona on jatkuva kiire, joten uuden palvelun opetteluun ei tahdo löytyä aikaa.

Lapsen vanhempi on käyttäjänä edistyneempi, eli hänellä on kokemusta paljon eri ohjelmien ja mobiilisovellusten käytöstä. Hän toivoo päiväkodin siirtyvän sähköiseen viestintään, joka tukee jokapäiväisiä lyhyitä tapaamisia hoitohenkilökunnan kanssa. Käytönottoa voi hidastaa taas yhden sovelluksen lataaminen ja opettelu kesken kiireisen perhe- ja työelämän.

Taulukko 3. Vanhemman käyttäjäprofiili (Rio 2014: 63).

<b>Taustatiedot</b> Sukupuoli: mies Ikä: 30–45 Koulutus: korkeakoulututkinto	
<b>Harrastukset</b> leikkiminen lasten kanssa pyöräily matkustaminen	<b>Tekninen osaaminen</b> toimisto- ja muut ohjelmat: asiantuntija verkkopalvelut: edistynyt mobiili käyttö: normaali
<b>Käyttäjien tarpeet ja päämäärät</b> Hän toivoo olennaisia ja ajankohtaisia päivityksiä sekä yhteensopivuutta muiden käyttämiensä palvelujen kanssa.	
<b>Perhetilanne</b> Molemmat vanhemmat ovat töissä. Heillä on yksi päiväkotikäinen lapsi ja kaksi vanhempaa kouluikäistä lasta. Hän työskentelee yleensä klo 8–16 toimistossa, joskus ylitöissä.	
<b>Motivoi käyttämään palvelua</b> Lisätieto omasta lapsesta.	<b>Estää palvelun käytön</b> Taas uuden sovelluksen asentaminen.

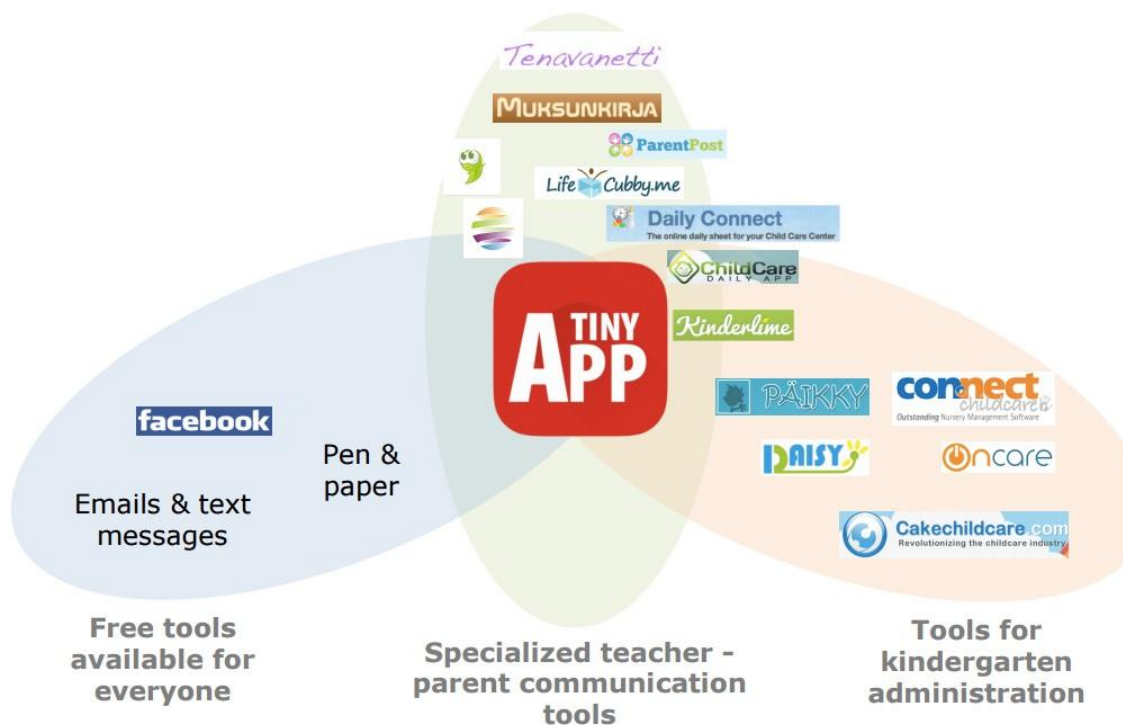
Skenaariot eli käyttötarinat helpottavat prototyyppien ohella suunnittelijoiden ja käyttäjien välistä kommunikaatiota. Käyttötarinat ovat käyttäjien näkökulmasta kerrottuja tarinoita sovelluksen oletetusta käytöstä. Käyttötarinat muuntuvat malleiksi ja lopulta valmiiksi sovelluksiksi. (Rosson & Carroll 2002: 1–3.) TinyApp-sovelluksesta luotiin 19 käyttötarinaa opettajalle ja 15 vanhemmalle (liitteet 1–2). Niiden perusteella oli helppo valita tärkeimmät toiminnot, joiden pitää olla sovelluksessa helposti saatavilla. Esille tulivat molemmissa tapauksissa kalenteri, profiilin tiedot ja viestitoiminnot. Käyttötarinat käyvät myös pohjaksi testaukselle, sillä niiden avulla voidaan muodostaa testitapauksia. Seuraavaksi tutkin kilpailijat, sillä kilpailijoiden analysoiminen antaisi ideoita suunnitteluun, mutta toisi myös esille asioita, joita on syytä välttää.

### 3.4 Sovelluksen kilpailijat

Monissa päiväkodeissa viestintä päiväkodin ja kodin välillä sujuu edelleen kasvokkain, viestilappusilla tai ilmoitustaulun kautta. Jossain päiväkodeissa on otettu käyttöön sähköpostit tai tekstiviestit helpottamaan vanhempien ja päiväkodin välistä viestintää. Facebook-viestintää tai pilvitallennuspalveluita kuvien ja kertomusten jakamiseen käyttää osa päiväkotien henkilökunnasta. Sähköisiä sovelluksia päiväkotien viestintään ja hallintoon on useita erilaisia sekä Suomessa että maailmalla (kuva 9). Ensisijaisesti kodin ja koulun välille suunniteltuja sähköisiä palveluita ovat Suomessa Wilma ja Helmi, mut-

ta ne eivät ole juurikaan päiväkotien käytössä. Erityisesti kodin ja päiväkodin väliseen rajapintaan suunniteltuja sovelluksia on myös markkinoilla.

Suomessa on useita yrityksiä, jotka tarjoavat viestintäsovellusta yhdessä laajemman hallinnollisen palvelun mukana. Daisy ja Päikky ovat kehittäneet hallinnon ja raportoinnin työkalujen lisäksi lasten ja henkilökunnan tuntiperusteisen seurannan. Muksunkirja käyttää monipuolisesti tapahtuma- ja viestitoimintoja vanhempien kanssa. Tämän palvelun kautta voi lisäksi ladata kuvia päiväkodin arjesta, muokata lapsensa varhaiskasvatussuunnitelmaa ja kierrättää lastentarvikkeita. Tenavanetti on keskittynyt palvelunsa avulla viestimään kuvin ja sanoin päiväkodin toiminnasta vanhemmille. Heillä on ryhmä- ja lapsikohtaisia kansioita, kuvallisia viikkosuunnitelmia, keskustelualueita, sähköisiä ilmoitustauluja ja video- ja äänikommunikaatiota. Suomalaiset yritykset tarjoavat etupäässä pelkästään verkkosovelluksia eivätkä natiiviaplikaatioita. Yksikään markkinoilla oleva palveluntarjoaja ei ole saavuttanut merkittävää markkinaosuutta, vaan markkinoita on jakamassa useita pieniä pelureita. Näiden palvelujen käyttöönottoa on saattanut hidastaa niiden hinnoittelu, heikko käytettävyys ja hankala käyttöönottoprosessi.



Kuva 9. Kilpailijoita Suomessa ja maailmalla (Mikkola 2014).

Kansainvälisillä markkinoilla on useita toimijoita, jotka tarjoavat verkko- ja mobiilisovelluksia päiväkodeille. Kinderlime on amerikkalainen palveluntuottaja, joka keskittyy viestintään sanoin, kuvin ja uutiskirjein. Tämän palvelun kautta vanhemmat voivat myös kirjata lapsensa päiväkotiin aamuisin ja ulos iltapäivisin. Palvelusta on tarjolla myös natiivisovellus. ParentPost on Yhdysvalloissa toimiva verkkosovellus, joka tarjoaa perusviestintää kodin ja päiväkodin välille, eli viestejä, kuvia ja videoita. DailyConnect toimii myös Yhdysvaltojen markkinoilla ja tarjoaa vanhemmille hyvinkin yksityiskohtaista tietoa lasten hoitopäivästä. Palvelu laskee ja tilastoi maitopullot, vaippojen vaihdot ja päiväunien keston sekä sallii lapsikohtaisten muistutusten teon ja sijainnin seurannan. Connect Childcare on englantilainen yritys, joka tarjoaa viestintä- ja hallintotyökaluja päiväkotiin aina laskutuksesta tarkkoihin päiväkohtaisiin raportteihin. Markkinatilanne maailmalla on samankaltainen kuin Suomessa, kukaan toimijoista ei ole saavuttanut ykkösasemaa kohdemarkkinoillaan. Pirstoutuneiden markkinoiden syitä voi vain arvailla: sovellukset eivät vastaa asiakkaiden tarpeita, sovellukset ovat liian raskaita, sovellukset ovat vaikeita käyttää, toimijat eivät osaa markkinoida palveluaan. Monet kilpailijoista keskittyvät tarjoamaan laajoja ratkaisuja päiväkodin hallinnolliseen puoleen.

TinyApp eroaa kilpailijoista tarjoamalla yksinkertaista ratkaisua päiväkodin ja vanhempien väliseen jokapäiväiseen viestintään. Sovellus on helppo ottaa käyttöön, eikä koulutusta tarvita ollenkaan. Se ei edellytä koko päiväkodin yhtenäistä käyttöönottoa, vaan yksi ryhmäkin voi hyödyntää sitä keskinäiseen kommunikaatioon. TinyApp keskittyy yksinomaan tehostamaan viestintää skandinaavisen yksinkertaisen ja visuaalisesti houkuttelevan käyttöliittymän avulla.

### 3.5 Sovelluksen prototyyppien suunnittelu

TinyApp-sovelluksen suunnittelu tähtää erinomaiseen käytettävyyteen. Jos sovelluksen käyttö on hankalaa tai aikaa vievää, sen käyttö hylätään ensimmäisen käyttökokemuksen jälkeen (Pyyhtiä ym. 2013: 121). Suunnitteluprosessissa käytin hyväksi Nielsenin 10:tä heuristiikkaa (Nielsen 1995), jotka esittelen tarkemmin evaluointimenetelmien yhteydessä. TinyApp-sovelluksen käytettävyydessä korostuvat opittavuus ja tehokkuus. Käyttäjinä on taustoiltaan erilaisia ihmisiä, joiden käyttökokemus järjestelmistä vaihtelee. Tarkoituksena on suunnitella palvelu, johon ei tarvita koulutusta eikä erillistä ohjeistusta. Ohjeita ja opastusta pitää saada tarvittaessa, mutta ei automaattisesti, ja sovelluksen sisäiset ohjetekstit tulee pitää minimissä. Tuotteen täytyy olla tehokas

käyttää, ja viestinnän pitää tapahtua muutamalla napin painalluksella. Sovellukseen pyritään keskittämään vain tärkeimmät toiminnot, jotta yksinkertaisuus säilyy. Tärkeintä on, että käyttäjät ovat tyytyväisiä sovellukseen ja kokevat sen helpottavan nykykäytäntöä.

Mobiilisovelluksen suunnittelun aloitin mallien piirtämisellä Balsamiq-sovelluksella. Balsamiq on helppokäyttöinen työkalu, jolla voi nopeasti hahmotella käyttöliittymän rakenteen. Työkalussa on valmiina tyypilliset sovelluksen kontrollit, kuten valikot, painikkeet, syöttökentät ja kuvakkeet, mutta ohjelmaan voi tuoda myös omia kuvakkeita ja piirroksia. Mallien teko on nopeaa, ja niitä on helppo muuttaa jatkuvasti. Ne eivät sisällä muotoilua, joten pelkistetyt mallit tuovat hyvin esiin perustoiminnallisuudet, joiden parantamiseen on helppo keskittyä. Paperimalleja on myös matalampi kynnyks muuttaa, ja käyttäjien on helpompi kommentoida niitä, koska ne näyttävät keskeneräisiltä. (Sinkkonen ym. 2009: 205; Snyder 2003: 57–59.)

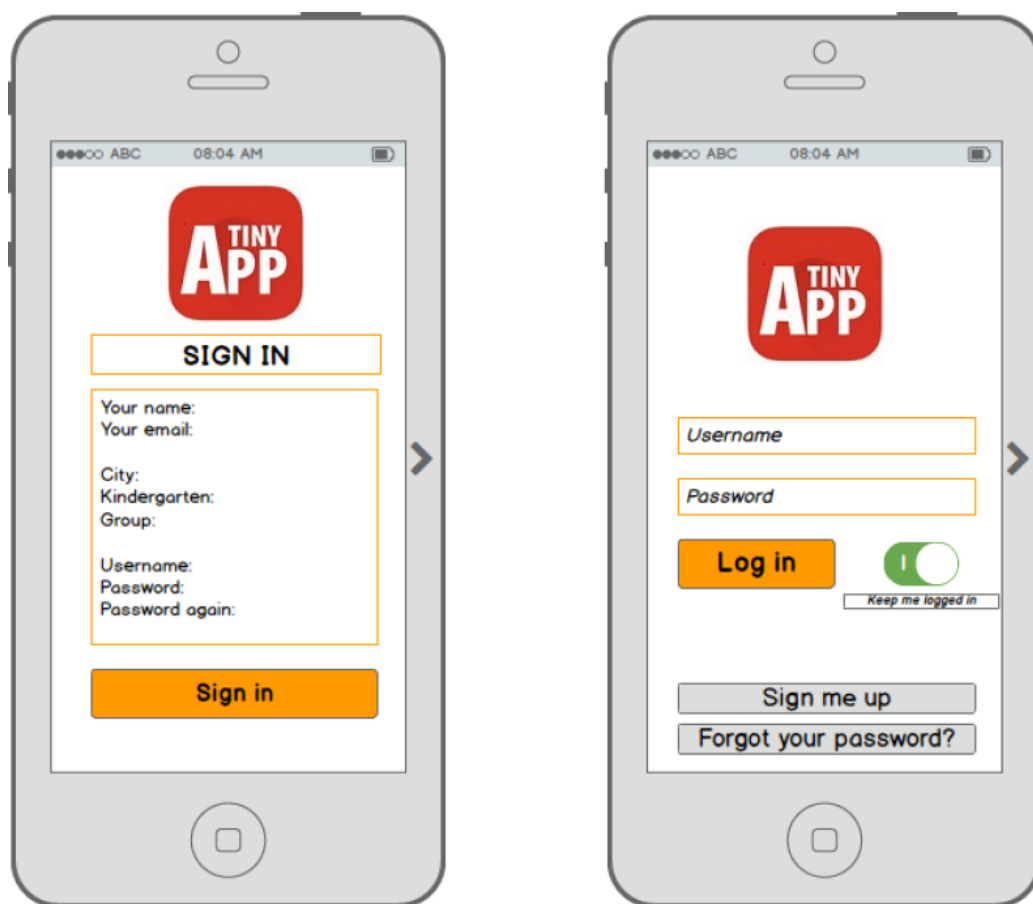
Käyttöliittymään ollaan yleensä tyytyväisiä, jos se on helppokäyttöinen ja nopeasti opittava. Ohjeet mielessä suunnittelin sovellukseen vain muutaman alasivun, jotta käyttäjä suoriutuu nopeasti haluamistaan tehtävistä. Muut toiminnot pidin minimissä, jotta käyttöliittymä olisi selkeä eikä mikään turha kilpaile käyttäjän huomiosta. TinyApp-sovelluksen prototyyppien ensimmäiset versiot sisältävät viisi sivua: sisäänkirjautuminen, lapsiryhmän ja lapsen profiilit, viestitoiminnot, kalenteri ja ohjeet (liitteet 8 ja 9).

### **Tunnuksen luonti ja sisäänkirjautuminen**

TinyApp on verkkosovellus, johon kirjaudutaan TinyApp-verkkosivujen kautta. Päiväkodin henkilökunta (opettaja) ja lasten vanhemmat avaavat kukin itselleen omat tunnukset sovelluksen käyttöä varten (kuva 10). Suosin sisäänkirjautumisessa jo vakiintunutta sanastoa, jotta käyttäjät erottavat miettimättä oikean otsikon tunnuksien luomiseen ja sisäänkirjautumisen. Kun käyttäjä kirjautuu ensimmäisen kerran sisään, hän valitsee ”sign in” -toiminnon. ”Log in” -toiminnolla sovellus avataan jatkossa omilla tunnuksilla.

Kuvassa 10 opettaja luo tunnukset sovellukseen antamalla nimensä ja sähköpostiosoitteensa. Sovellus vaatii myös kaupungin, päiväkodin ja lapsiryhmän nimen sekä käyttäjätunnuksen ja salasanan uuden käyttäjän luomiseksi järjestelmään. Sisäänkirjautuminen vahvistetaan sähköpostitse käyttäjän antamaan osoitteeseen, ja sen jälkeen sovel-

lus on käyttövalmis. Samalla käyttäjä saa sähköpostiviestinä ryhmäkoodin, jolla muut ryhmän jäsenet voivat liittyä käyttäjiksi tähän uuteen lapsiryhmään.



Kuva 10. Vasemmalla on päiväkodin henkilökunnan tunnusten luonti sovellukseen. Oikealla on henkilökunnan ja vanhempien sisäänkirjautumissivu, jossa on myös salasanan vaihto-ohjeet.

Vanhemmat kirjautuvat ensimmäistä kertaa järjestelmään sähköpostiosoitteella ja valitsemallaan salasananalla. Lisäksi he lisäävät lapsensa päiväkotiryhmästä saamansa ryhmäkoodin, joka yhdistää päiväkotiryhmän ja vanhemmat toisiinsa. Molemmat käyttäjäryhmät kirjautuvat sovellukseen etusivulta "log in" -toiminnolla omilla tunnuksilla oikeanpuoleisen kuvan 10 mukaan. Samalla näytöllä voi luoda itselleen tarvittaessa uuden salasanan unohtuneen tilalle "forgot your password" -toiminnolla tai kirjautua sisään, jos tunnuksia ei kuitenkaan vielä ollut olemassa.

## Etusivut käyttäjittäin

Kun päiväkodin henkilökunta kirjautuu sovellukseen, heille avautuu aina etusivulle oma lapsiryhmä "my child group" (kuva 11), jossa on näkyvissä oman ryhmän lasten valokuvat, profiilit ja läsnäolotilanne. Koskettamalla lapsen kuvaa avautuu uusi valikko, josta opettaja voi suoraan lähettää viestin lapsen vanhemmille tai tarkastella lapsen profiilitietoja (kuva 11).



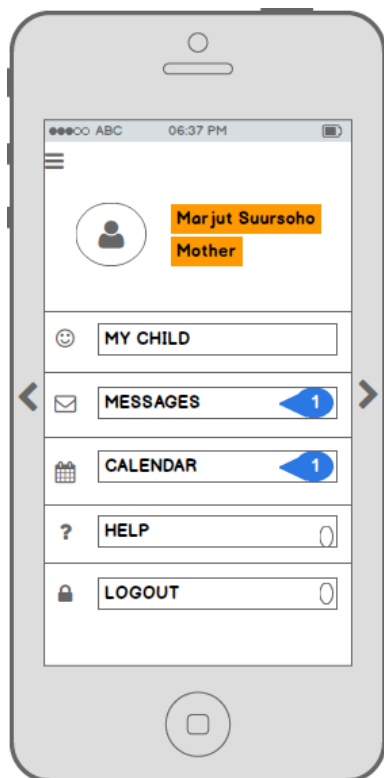
Kuva 11. Henkilökunnan etusivu, jossa näkyy koko lapsiryhmä. Oikeanpuoleisessa kuvassa näkyvät kolmen valikon piilossa olevat työkalurivit.

Pääsivujen välillä liikutaan ylärivin valikkonäppäimen kautta. Käyttäjä voi vaihtaa sivunäkymää oma lapsiryhmän, viestien, kalenterin, ohjesivun tai kirjaudu ulos -sivun välillä (oikea kuva 11). Suunnittelin käyttöliittymän kauttaaltaan yhdenmukaiseksi, eli sama valikko on joka sivun vasemmassa ylänurkassa ja muut työkalut sovelluksen alareunassa. Valitsin kuvakkeiksi sovellusten navigointiin vakiintuneet kuvakkeet: kolme viivaa ja kolme pistettä. Ennestään tuttujen kuvakkeiden käyttö helpottaa käyttäjän liikkumista sovelluksessa. Käyttäjä tunnistaa paljon enemmän asioita, kuin hän muistaa ulkoa. Lapsiryhmäsivun suunnittelin selkeäksi ja väljäksi, jotta yksittäinen lapsi on



helppo valita isollakin sormella. Kuvakkeiden välillä kannattaa olla riittävästi tilaa, ja kuvakkeiden tulee olla tarpeeksi isoja.

Vanhempien kirjautuessa sisään sovellukseen aloitussivuna avautuu aina valikko alasivuista: lapseni, viestit, kalenteri, ohjeet ja uloskirjautuminen (kuva 12).

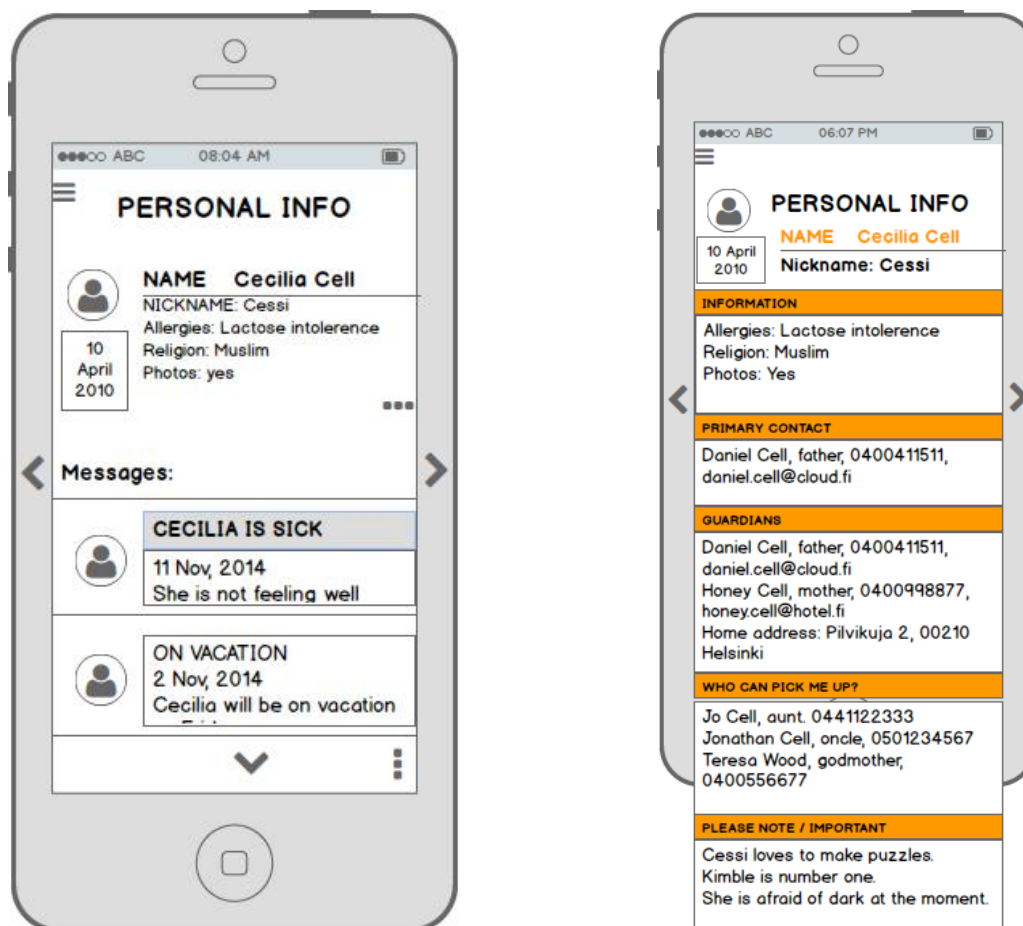


Kuva 12. Vanhempien aloitussivu.

Jos uusia viestejä tai kalenteritapahtumia on tullut, ne näkyvät numeroina kyseisen otsikon oikeassa reunassa (kuva 12).

### Lapsen tiedot

Kun vanhempi painaa "my child" -kuvaketta, hänelle avautuu oman lapsensa profiili ja viimeisimmät viestit (vasen kuva 13). Vanhempi voi lisätä lapsestaan valokuvan ja muita perustietoja, kuten mahdolliset allergiat, uskonnon, kuvausluvan, yhteystiedot, hakit ja muita lapsen kannalta tärkeitä asioita. Vanhempi päättää, mitä tietoja tähän on tarpeen laittaa.

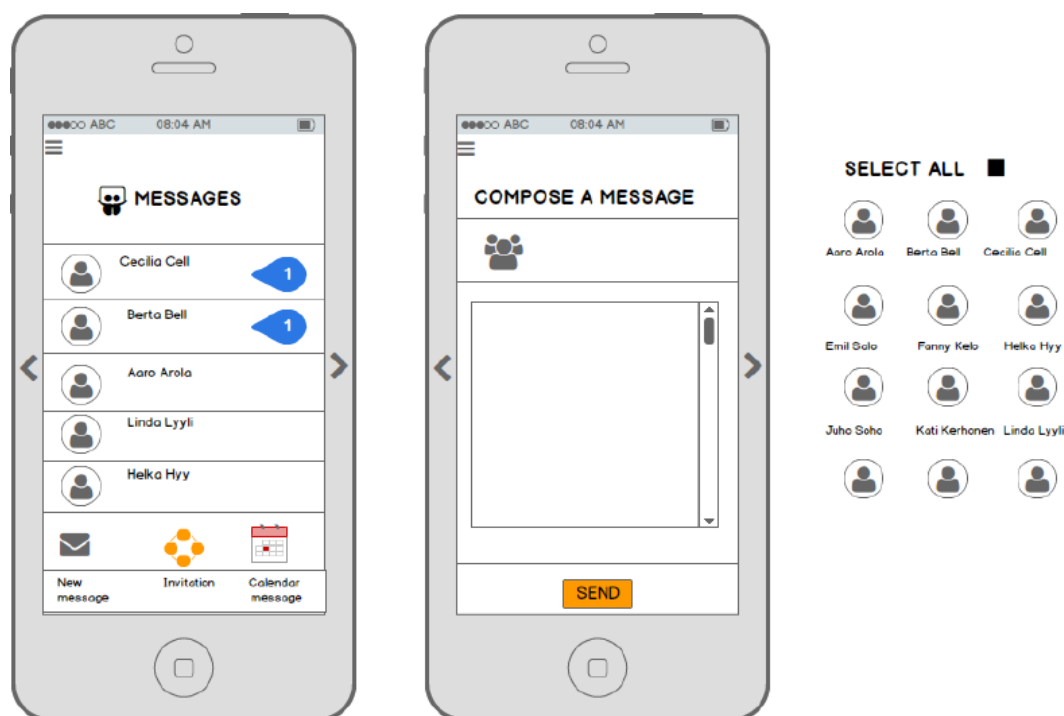


Kuva 13. Lapsen profiili.

Opettaja näkee lapsen profiilin tiedot kuten oikeanpuoleisessa kuvassa 13, mutta hän ei pääse muokkaamaan näitä henkilökohtaisia tietoja. Vanhempi vastaa siitä, mitä tietoja haluaa lapsestaan laittaa, ja siitä, että tiedot ovat ajan tasalla.

### Viestitoiminnot

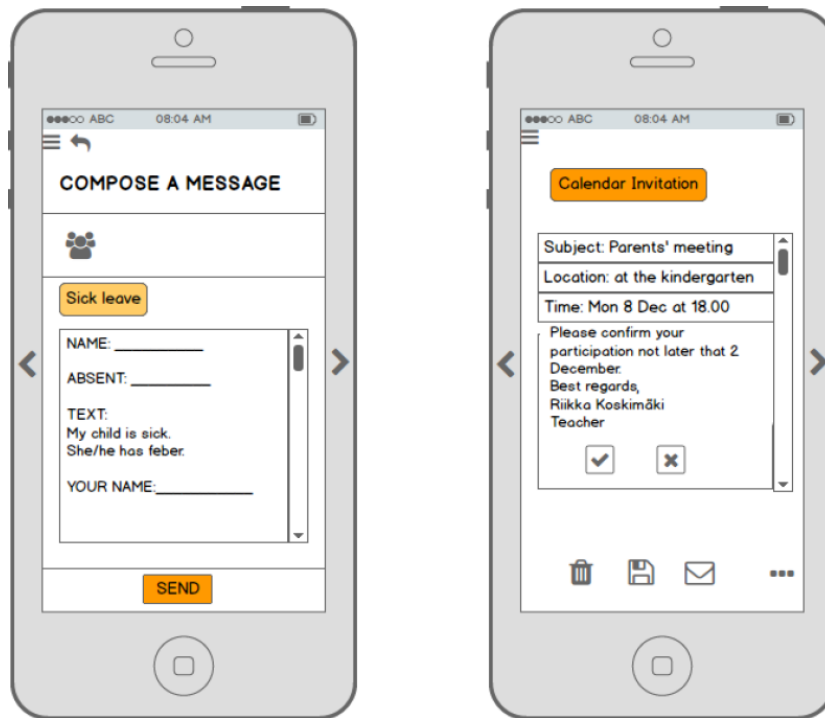
Kuvassa 14 opettajan avatessa "messages"-sivun hän näkee viimeisimmät tulleet viestit, joista lukemattomat viestit erottuvat sinisillä numeroilla. Opettaja pystyy lähettämään viestejä koko ryhmälle painamalla "select all" -näppäintä tai valitsemilleen perheille napauttamalla lapsen kuvaa (oikea kuva 14).



Kuva 14. Viestitoimintojen etusivu ja viestin lähetyks.

Viestitoimintoihin on lisätty päiväkodin eniten käyttämät viestit: kutsu ja kalenteriviesti (vasen kuva 14). Sovellus antaa käyttäjille myös palautetta toiminnoista. Viestin lähettämisen jälkeen näytölle ilmestyy kiittäusviesti toiminnon suorittamisesta. Samoin tapahtuu päivän läsnäolotietojen tallennuksen jälkeen sekä viestien lähettämisen ja tallentamisen jälkeen.

Käyttäjää haastatellessani ilmeni, että henkilökunta pelkää vanhempien sähköpostitulvaa, johon he eivät ehdi vastaamaan päivän kuluessa. Päädyin rajoittamaan vanhempien vapaata viestien lähettämistä, mutta vastaaminen kaikkiin henkilökunnan viesteihin on mahdollista jatkossakin. Vanhemmilla on mahdollisuus lähettää ainoastaan poissaoloviesti ja vastata opettajan lähettämiin viesteihin ja kutsuihin (kuva 15). Kutsuun vastaaminen on pyritty tekemään nopeaksi toiminnoksi vanhemmille, eli se vaatii vain yhden painalluksen.

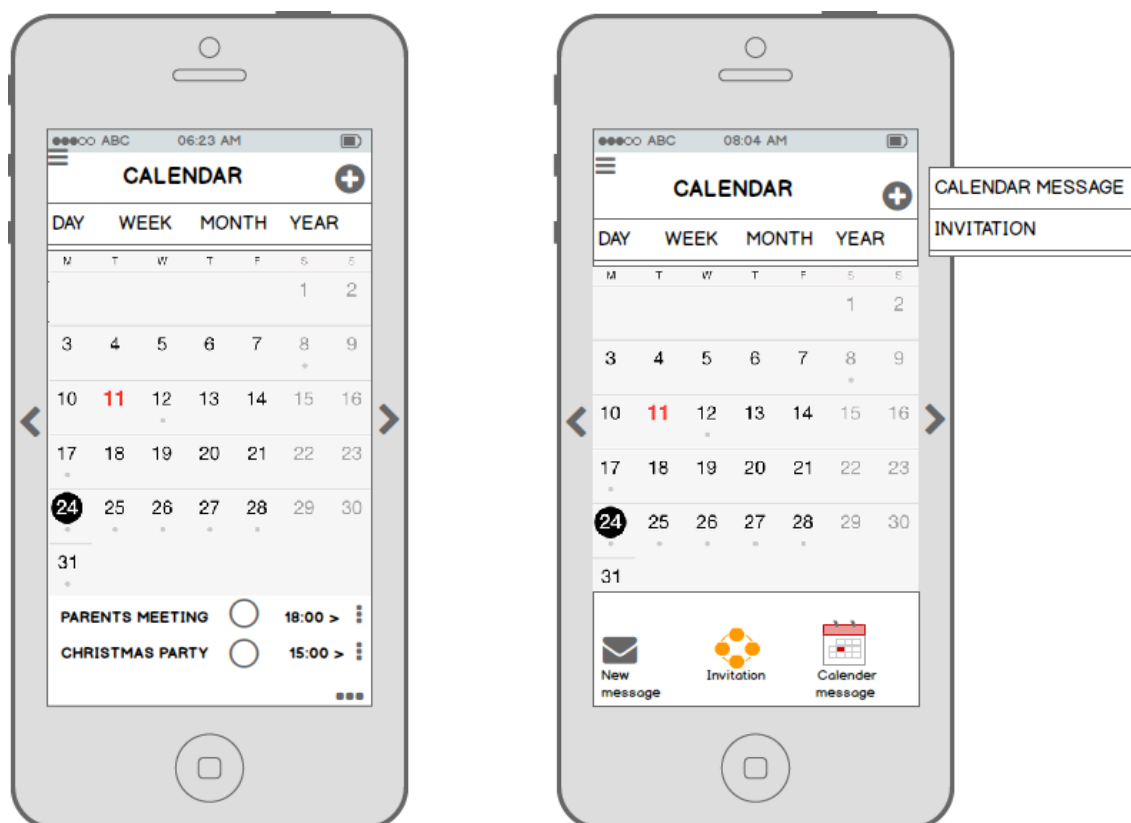


Kuva 15. Vasemmalla vanhempien viesti poissaolon ilmoittamiseksi ja oikealla opettajalta saapunut kalenterikutsu vastattavaksi kyllä/ei-vastausvaihtoehdoilla.

Valitsin sovellukseen jo yleisesti käytössä olevia kuvakkeita, jotta käyttäjä pystyy nopeasti päättelämään niiden sallimat toiminnot ja löytämään saatavilla olevan tiedon ilman ohjeita. Suunnitelmissani oli alkuun myös erillinen "palaa takaisin" -painike joka sivun vasemmassa yläkulmassa (vasen kuva 15), mutta poistin sen seuraavassa iteraatiossa, koska sovellus käyttää puhelimen omaa työkaluriviä näytön alareunassa (kuva 5 luvussa 2.3). (Google material design 2015.)

## Kalenteri

Opettajan avatessa kalenterin näkyviin tulee aina oletusarvoisesti koko kuluva kuukausi. Päivä-, viikko- ja vuosinäkymät ovat valittavissa kalenterin yläpuolen valikosta (kuva 16). Sovitut kalenteritapahtumat näkyvät mustilla palloilla kalenterissa, punainen väri kertoo kuluvan päivän. Seuraavat tulossa olevat kalenteritapahtumat näkyvät kalenterin alla listattuna.



Kuva 16. Kalenterinäkö tapahtumineen vasemmassa kuvassa. Oikealla on esillä kalenterin työkalurivit avattuina painikkeiden takaa.

Opettaja pystyy luomaan kalenteritapahtumia päiväkodin omaan käyttöön tai julkistamaan ne myös vanhemmille. Oikeanpuoleisessa kuvassa 16 näkyvät työkalut sallivat kalenteriviestin ja kutsun lähettämisen joko ylä- tai alavalikon kautta.

## Ohjeet

Ohjeet-sivusto ohjaa käyttäjän etsimään lisätietoa TinyApp-verkkosivuilta, jossa ovat listattuna useimmin kysytyt kysymykset (FAQ), ohjeet, opastusvideot ja yhteystiedot (kuva 17).



Kuva 17. Yhteystiedot ja muu materiaali ovat TinyApp-verkkosivuilla, jonne ohjataan sovelluksesta.

Uloskirjautuminen sovelluksesta on vasemman yläosan valikossa, ja samassa paikassa ovat myös muut alasivut. Mahdolliset virheilmoitukset väärästä salasanasta tai puuttuvasta tiedosta esitetään käyttäjälle selkeällä englannin kielellä ilman sekavia virhekoodeja. (Google material design 2005.)

## 4 Käytettävyyden evaluointi

Käytettävyyden evaluoinnin tavoitteena on varmistaa helppokäyttöinen tuote, jolla käyttäjä pystyy toteuttamaan haluamansa toiminnot tehokkaasti. Lähes kaikista käyttöliittymistä on mahdollista löytää parantamisen varaa. Evaluoinnin tarkoituksena on löytää sovelluksen käytettävyyssvirheitä eli käyttöliittymän toimintoja, joita käyttäjä ja suunnittelija tulkitsevat eri tavoin. Suunnittelijan mielestä yksiselitteinen toiminto jääkin käyttäjälle epäselväksi tai käyttäjä ymmärtää sen toisin. (Sinkkonen 2009: 287.)

Käytettävyytestaus on olennainen osa iteroivaa tuotekehitystä. Iteratiivisessa prosessissa testausta jatketaan joka iteraatiokierroksella (suunnittelu – prototyypin muokkaus – testaus). Suunnittelija tekee testissä esiin tulleet korjaukset malleihin, jotka testataan taas uudelleen. Testikierroksia on useita peräkkäin päämääränä paras mahdollinen lopputulos. Jatkuvalle testaukselle varmistetaan, että korjaukset on helppo tehdä vielä paperimalleihin ja tavoiteltu lopputulos saavutetaan aikataulussa. Interaktiivinen prototyyppi ja valmis tuote testataan vielä, ennen kuin ne julkaistaan; näin sovellus kehittyy vähitellen lopulliseksi tuotteeksi. (Sinkkonen 2006: 278.)

Sinkkonen mukaan (2006: 276) usein sekoitetaan toisiinsa palvelun käytettävyys ja käyttäjien mielipiteet tuotteesta. Mielipiteitä vastaanotetaan laidasta laitaan, mutta käytettävyystesteissä tuloksia saadaan jo muutamalla käyttäjällä. Viimeistään kolmannen testaajan kohdalla alkavat näkyä käyttöliittymän ongelmakohdat. Huolellisesti tehdystä testauksesta saadaan tarkkaa palautetta tuotteen suunnitteluratkaisuista, ja se on vahvimmillaan käyttöliittymän rakenteen ja navigoinnin tuotekehittelyn työkaluna. (Hyysalo 2006: 170.)

Käytettävyytestin vaiheet ovat testin suunnittelu, testin suorittaminen ja testin analysointi ja raportointi. Suunnitteluvaihe alkaa testitarinan ja siihen liittyvien testitehtävien suunnittelulla. Hyvä testitarina on lyhyt, ja käyttäjä saa siitä tarvittavan tiedon tehtävien suorittamiseen. Mitä lähempänä testikäyttäjän omaa arkielämää taustatarinat ovat, sitä helpommin käyttäjä mukautuu niihin. (Sinkkonen 2006: 280; Sinkkonen ym. 2009: 304.)

#### 4.1 Käytettävyyden evaluointimenetelmät

Käytettävyyttä varmennetaan monilla menetelmillä, jotka jaetaan kahteen päätyyppiin: arviointimenetelmiin ja testausmenetelmiin. Arviointimenetelmien avulla palvelun käy läpi asiantuntija ilman todellisia käyttäjiä. Testausmenetelmissä käytetään aina testi-käyttäjiä palvelun testaamiseen. (Sinkkonen ym. 2009: 285–286.)

Käytettävyystestaus on monissa tapauksissa luotettavampi ja objektiivisempi tapa tutkia käytettävyyttä kuin ainoastaan asiantuntijan tekemä arviointi. Virheitä saadaan esille molemmilla menetelmillä, mutta löydökset poikkeavat toisistaan. Asiantuntija-arvioinnilla löydetään edullisesti paljon virheitä ja myös vakavia puutteita, mutta testin lopputulos riippuu asiantuntijoiden osaamisesta. Käytettävyystesteillä löydetään myös vakavia ja toistuvia virheitä, mutta pikkuvirheet ja epäyhtenäisyysvirheet jäävät löytymättä. Testit tukevat toisiaan, joten usein on järkevää yhdistää nämä kaksi menetelmää. Kustannustehokasta on aloittaa ensin asiantuntija-arviolla, korjata siinä esille tulleet ongelmat ja siirtyä sen jälkeen käytettävyystestiin. (Sinkkonen ym. 2009: 285–286.)

##### **Arviointimenetelmät**

Arviointimenetelmät ovat arvokkaita käytettävyyden evaluointimenetelmiä, koska niiden avulla voidaan tutkia tuotteen käytettävyyttä jo tuotekehityksen alussa. Suurin osa mahdollisista käytettävyysongelmista havaitaan ajoissa, ja siksi niiden korjaaminen on nopeampaa ja taloudellisempaa. Menetelmät perustuvat arvioijan tietoihin ja kokemukseen. Arvioijat eivät kuitenkaan korvaa todellisia tuotteen käyttäjiä, joten käytettävyysongelmia havaitaan vielä käytettävyystesteissäkin. Yleisimmät arviointimenetelmät ovat asiantuntija-arviot, heuristiset arviot, kognitiivinen läpikäynti, ohjeistojen ja standardien käytön tarkistukset sekä yhteneväisyystarkistukset. (Sinkkonen 2009: 287.)

Asiantuntija-arvioinnissa käytettävyyden asiantuntija käy läpi tuotteen kuten heuristisessa analyysissä. Käyttöliittymää läpikäydessään asiantuntija pohtii lisäksi, miten hän itse tai muut käyttäjät oppisivat käyttämään sovellusta. Samalla asiantuntija yrittää ennustaa erityyppisten käyttäjien mahdollisesti kohtaamia ongelmia käyttöliittymää käytettäessä. Asiantuntija-arviointi on tehokas menetelmä, kun siinä on mukana kaksi tai kolme asiantuntijaa. Silloin myös tulokset ovat luotettavampia. Mikäli käyttöliittymää ei



ole suunniteltu iteratiivisesti eli testattu suunnittelun alusta alkaen, virheitä löytyy helposti yli sata. (Sinkkonen ym. 2009: 295–296.)

Heuristinen arvio suoritetaan tutkimalla sovellusta ja muodostamalla mielipide käyttöliittymän hyvistä ja huonoista puolista. Pohjana käytetään jotain heuristiikkaa eli sääntökokoelmaa, joka sisältää yleisimpiä käyttöliittymän ominaisuuksia koskevia sääntöjä. Usein käytössä ovat luvussa 3 esitelty Shneidermanin ”kahdeksan kultaista sääntöä” tai alla oleva Nielsenin (1995) ”10 heuristista sääntöä”, jota käytetään suunnitteluohjeistuksenakin.

1. Käyttöliittymän tulee olla yksinkertainen ja selkeä.
2. Käytä käyttäjien kieltä, tuttuja termejä.
3. Minimoi ulkoa muistettavien määrä, tee kohteista näkyviä.
4. Tee yhdenmukainen käyttöliittymä.
5. Varmista palautteen riittävyys käyttäjille.
6. Anna käyttäjille selkeät poistumistiet.
7. Tarjoa pikavalintoja käytön tehostamiseksi.
8. Luo ymmärrettävät ja tarkat virheilmoitukset.
9. Vältä virhetilanteet hyvällä suunnittelulla.
10. Tarjoa riittävästi opastusta ja käyttöohjeita.

(Hyysalo 2006: 161–162; Jokela 2010: 57; Nielsen 1995.)

Heuristisen läpikäynnin aikana arvioija käy tuotteen läpi vähintään kaksi kertaa ja arvioi sisältöä käyttäen vertailukohteena heuristiikkalistaa. Lopuksi arvioija miettii ratkaisut kaikkiin mahdollisiin virheisiin. Nielsenin mukaan yksi arvioija löytää vain 35 prosenttia käytettävyysongelmista. Eri ihmiset kiinnittävät huomiota kuitenkin eri asioihin, joten

viidellä testaajalla luku nousee jo 75 prosenttiin. Arvioijien määrän nostaminen yli viiden ei enää auta ongelmien löytämisessä. (Kuutti 2003: 47–48.)

Kognitiivisessa läpikäynnissä käytettävyyttä arvioidaan ilman käyttäjiä asiantuntijavoimin. Menetelmä tutkii, millaisia ongelmia käyttäjällä on järjestelmän opettelemisessa. Tehtävät käydään läpi yksityiskohtaisesti tarkastellen, miten johdonmukaisesti ne on jaettu eri osiin, miten hyvin tarvittavat vaiheet löydetään käyttöliittymästä ja miten toimintoista saadaan palautetta. Menetelmää voivat käyttää myös itse tuotteen suunnittelijat ja saada arvokasta palautetta tuotteen toimivuudesta varhaisessa tuotekehitysvaiheessa. (Cognitive walkthrough 2010.)

Ohjeistojen ja standardien käytön tarkistuksia ja yhteneväisyystarkistuksia tehdään usein asiantuntija-arvioinnin osana. Niiden suorittamiseen ei ole mitään erityisiä menetelmiä, vaan tuote käydään läpi keskittyen sen mahdollisiin yhteneväisyysongelmiin. (Sinkkonen 2009: 287.) Tässä insinööriyössä käytin heuristista arviointia integroituna osana käyttöliittymän suunnitteluvaihetta.

### **Testausmenetelmät**

Käytettävyyden arviointimenetelmät eivät kuitenkaan korvaa käytettävyystestiä. Menetelmät eroavat toisistaan ja tuovat esiin tyypiltään erilaisia käytettävyyso ongelmia (Wiio 2004: 66.) Käytettävyystesteissä seurataan todellisten käyttäjien toimintaa mahdollisimman aidoissa käyttötilanteissa. Testeillä arvioidaan, kuinka hyvin palvelu toimii käytännössä ja mitä ongelmakohtia palvelun käytettävyydessä on. Käytettävyystestit analysoivat käyttöliittymää monipuolisesti. Ne tarkistavat käyttöliittymän yksinkertaisuuden ja yhteneväisyyden, virheilmoitukset ja vuoropuhelun käyttäjän kanssa, järjestelmän vasteajan ja monta muuta käyttäjään liittyvää tekijää. (Sinkkonen ym. 2009: 297.)

Käytettävyyden testauksella saadaan käytännönläheistä ja tarpeellista palautetta siitä, miten palvelun käyttäjät tulkitsevat käyttöliittymää ja kuinka helposti he löytävät tarvitsemansa tiedon (Wiio 2004: 66). Testauksella pyritään ensisijaisesti parantamaan tuotteen käytettävyyttä tunnistamalla mahdollisia käytettävyyso ongelmia. Pienelläkin testiryhmällä saadaan luotettavia tuloksia tuotteen käytettävyydestä. Testaaminen yhdellä käyttäjällä suunnittelun alussa tuo paremman tuloksen kuin 50 ihmisen testaaminen projektin lopussa (Krug 2006: 138–139). Parhaan tuloksen Nielsenin (2012) mukaan

saa testaamalla korkeintaan viisi henkilöä ja tekemällä mahdollisimman monta testikierrosta suunnittelun aikana.

Käytettävyyystestiin kuluva aika vaihtelee muutamasta päivästä muutamaan kuukauteen riippuen testin laajuudesta, testaustavasta ja testin tavoitteista. Jos samaa tuotetta testataan eri kehitysvaiheissa, testiaika lyhenee huomattavasti. Jos testauksella on kiire, testitilanteeseen kannattaa pyytää suunnittelijat mukaan. (Sinkkonen ym. 2006: 293.) Käytettävyyystestissä testikäyttäjillä teetetään testitarinan sisältämiä tehtäviä. Kaikki testikäyttäjien tekemiset ja sanomiset tallennetaan. Tallenteet analysoidaan, ja niiden pohjalta selvitetään käyttöliittymän ongelmakohdat ja tehdään niihin liittyvät korjaus ehdotukset. (Sinkkonen ym. 2009: 297.) Testausmenetelmiä on monia, ja taulukossa 4 selvitetään niistä yleisimmät.

Taulukko 4. Tavallisimmat käytettävyytestimenetelmät (Sinkkonen ym. 2006: 285–287).

Ääneen ajattelu	Käyttäjät tekevät testin yksin ja kertovat ääneen, mitä tekevät. Testi vaatii peruspuheliaan ihmisen ja rennon testausilmapiiirin. Lopuksi käyttäjä haastatellaan, jotta saadaan selville mahdolliset muut käyttäjän kommentit. Koko testitapahtuma videoidaan tulosten analysointia varten.
Paritestit	Kaksi testaajaa käyttää yhdessä palvelua keskustellen siitä keskenään. Tasavertaisten parien valinta vaatii huolellisuutta. Paritesti muistuttaa ääneen ajattelu -testiä.
Yhteisläpikäynti	Ohjaaja ja testikäyttäjä keskustelevalle aktiivisesti testausilanteessa. Kysely vaatii kokemusta ohjaajalta, jotta tieto ei vääristy. Videotallointi auttaa tulosten analysoinnissa.
Jälkikäteen haastattelu	Testikäyttäjä tekee tehtävät itse. Testin jälkeen hänet haastatellaan tai hän täydentää kyselylomakkeen. Testi vaatii huolellista suunnittelua ja videoinnin, mutta ei vaadi ohjaajaa paikalle.
Jälkeenpäin kommentointi	Testikäyttäjä tekee tehtävät itsekseen. Jälkikäteen testaaja ja ohjaaja katsovat nauhan ja testaaja kommentoi tilanteita.
Pikkutesti	Testikäyttäjä tekee manuaalisesti paperilla annetun tehtävän ja kommentoi sen ohjaajalle yksitellen.
Ryhmäläpikäynti	Testikäyttäjät, testin ohjaaja ja suunnittelija käyvät tehtävät yhdessä läpi esimerkiksi käyttöliittymäkuvista. Videotallointi helpottaa tulosten analysoinnissa.
Vapaa läpikäynti	Testikäyttäjä kokeilee itsenäisesti palvelua. Tämä testi vaatii valmiin tuotteen, ja testaajalla on oltava käyttökokemusta vastaavista palveluista. Testin ohjaaja seuraa vieressä, mutta ei puutu testitilanteeseen. Videotallointi on hyödyllinen tulosten analysoinnissa.

#### 4.2 Sovelluksen käytettävyytestaus

TinyApp-sovelluksen käytettävyyden evaluointimenetelmäksi valittiin käytettävyytestaus ääneen ajattelu -menetelmällä. Käytettävyytestausta pidetään luotettavampana

ja objektiivisempänä menetelmänä kuin arviointeja ilman käyttäjää. (Sinkkonen ym. 2009: 285). Tässä projektissa oli tärkeää saada palautetta tulevilta käyttäjiltä, jotka pystyvät kommentoimaan myös sovelluksen sisältöä. Testaus aloitettiin paperisilla prototyypeillä, jotta palautetta toiminnallisuuksista saatiin heti suunnittelun tueksi. Interaktiivinen prototyyppi ehti valmiiksi kolmannelle iteraatiokierrokselle.

Sovelluksen käyttäjät tiedettiin tässä projektissa, eikä testikäyttäjiä ollut vaikea löytää. Testikäyttäjiksi valittiin sovelluksen potentiaalisia käyttäjiä eli päiväkodin henkilökuntaa ja vanhempia, jotka eivät olleet nähneet sovellusta aiemmin. Sovelluksen suunnitelmiin aiemmin tutustuneita ei kannata valita, koska he eivät enää halua huomata mahdollisia virheitä vaan mieluummin etsivät vahvistusta esittämilleen ideoille (Wiio 2004: 223). Testiryhmän valinnassa on tärkeää löytää puheliaita ja taustoiltaan erilaisia käyttäjiä varmistamaan mahdollisimman monipuoliset tulokset (Sinkkonen 2006: 284–285). Tämän tutkimuksen testikäyttäjiksi valitsin viisi henkilöä: päiväkodin johtaja, lastentarhanopettaja, alan opiskelija ja kaksi vanhempaa.

Testipaikat valittiin mahdollisimman autenttisiksi ottaen huomioon testaajien mahdollisuuden osallistua testeihin. Testit tehtiin kahvilassa, messuilla, päiväkodissa ja käytävällä. Osa testipaikoista oli meluisia, mikä välillä häiritsi testin kulkua, mutta äänitaso päiväkodeissakin on aika ajoin korkealla.

Jaoin käytettävyystudkimuksen viiteen iteraatiokierrokseen, joissa kussakin oli yksi testikäyttäjä. Viiden käytettävyystestin tavoitteena oli löytää mahdollisimman monta ongelmakohtaa sovelluksessa ja selvittää, paraniko palvelu tehtyjen muutosten myötä. Iteraatiokierrosten välillä korjasin sovelluksen prototyyppiä testistä saadun palautteen mukaan ja muokkasin testitehtäviä. Tätä kutsutaan rapid prototyping -menetelmäksi. (Bevan & Curson 1998: 138; Rapid prototyping 2010.)

Käytettävyystestini sisälsi testitarinan, tehtävät ja loppuhaastattelun. Testitehtävät jaoin osa-alueisiin testattavien toimintojen mukaan. Tehtäviä oli noin 15 riippuen kierroksesta. Ensimmäiseksi tehtäväksi kannattaa valita helppo tehtävä, jotta käyttäjä ei hermostu ja menetä mielenkiintoaan testiin. Kun käyttäjän saa onnistumaan testin alussa, myös jatkotehtävät sujuvat paremmin ja tunnelma on rennompaa ja todennäköisempi. (Huotari ym. 2003: 76; Sinkkonen 2006: 285.) Testitilanteessa mainitsin käyttäjille, ettei oikeita tai vääriä vastauksia ole, enkä puuttunut testin kulkuun, vaikka testihenkilö esitti kysymyksiä. Muistutin myös, että tässä testataan sovelluksen käyttöä eikä testattavan taito-

ja. Testitehtävät annoin sekä paperilla että luin ääneen. Jos käyttäjä oli jumissa jossain tehtävässä, muotoilin tehtävänannon uudelleen tai pyysin siirtymään seuraavaan kohtaan. Käytännön testitilanteessa muistutuin itselleni, että ei kannata hermostuttaa testikäyttäjää, kyseenalaistaa tietokoneen käyttökokemusta, antaa epäselviä ohjeita, nauraa tai pyytää taukoa testin muututtua ”sähläämiseksi”. Pilottitestin jälkeen onnistuin olemaan sivusta seuraaja testaajana. (Dumas & Loring 2008: 3–11; Kuutti 2003: 76–78.)

Aineiston keräämisen testitilanteesta hoidin omakohtaisella havainnoinnilla, muistiinpanoilla ja videoimalla testin käyttäen apunani avustajaa. Testitilannetta on syytä testata etukäteen, jotta videotallenteessa näkyvät sovellus ja sen käyttö hyvin. Nyt yhdessä tallenteessa testaajan käsi oli ajoittain edessä ja toisessa oli kuvattu sovelluksen käyttö väärin päin. Käyttäjää ohjeistin ajattelemaan ääneen, jolloin testin jälkeen pystyin analysoimaan helpommin käyttäjän ajatuksen kulkua. Lopuksi haastattelin käyttäjän ja pyysin häntä kertomaan vapaasti omista ajatuksistaan koskien sovellusta. Haastattelut kestivät 5–30 minuuttia. Aluksi pyysin testattavaa vapaasti kertomaan kokemuksestaan. Jatkokysymykset koskivat yleistä mielipidettä sovelluksesta, sen hyviä ja huonoja puolia, mahdollisia puuttuvia toimintoja ja testissä ilmenneiden haastavien kohtien tarkennuksia. Seuraavassa testissä painotin tehtäviä tekemieni korjausten testaamiseen (liitteet 3–7).

## **Pilottitesti**

Halusin tehdä pilottitestin varmistaakseni, että minulla oli olemassa kaikki tarvittavat paperiprototyypit ja että testikysymykseni olivat ymmärrettäviä. Tein pilottitestin lastentarhanopettajaksi opiskelevan kanssa. Ensimmäisen kysymyksen huomasin olevan tarpeeksi helppo, ja testi lähti sujumaan rennossa ilmapiirissä. Testissä selvisi, että osassa kysymyksistäni on epäselviä sanamuotoja, jotka pitää korjata. Lisäsin myös muutaman uuden kysymyksen. Pilottitestin aikana huomasin, että paperisovelluksista puuttui papereita eli toiminnallisuuksia, jotka on täydennettävä ennen varsinaista testausta. Testitilanteessa minun on oltava tarkkana, etten auta käyttäjää tai vastaa hänen kysymyksiinsä, vaan annan rauhassa tehdä omat ratkaisut. Jos käyttäjä joutuu umpikujaan eikä testi enää etene, puutun asiaan.

## Käytettävyystesti 1

Ensimmäisessä käytettävyystestissä oli kahdeksan tehtävää (liite 3), ja testi kesti kymmenen minuuttia. Testi tehtiin paperiprototyypeilla, ja testattavana oli päiväkodin johtaja, joka on toivonut käyttöönsä sähköistä viestintäsovellusta. Lapsen profiilitietoja etsiessä ”information”-termi oli epäselvä sana ja siitä auennut näyttö oli nimetty eri laila, mikä aiheutti sekaannusta. Pyydettyä käyttäjää etsimään tietoa lapsen hakijoista sivulla oli liikaa navigaatiovaihtoehtoja eikä tietoa löytynyt oikeasta paikasta, vaan testi keskeytyi. Ryhmäviestin luomisessa ongelmia aiheutti koko ryhmän valinta: käytetyt kuvakkeet eivät olleet selkeitä tässä yhteydessä. Edellä kuvatun ongelman jälkeen viestin lähetys onnistui nopeasti. Kalenterissa joulujuhlakutsun tekemisessä ei ollut ongelmia, mutta siitä auennut ilmoittautumisten tulkinta ei sujunut, kuten olin itse ajatellut. Käytettyjen kuvakkeiden sijoittelussa ja tulkinassa oli epäselvyyksiä.

Loppuhaastattelussa testihenkilön mielestä sovelluksesta löytyvät tärkeimmät henkilökunnan tarvitsemat toiminnot eikä mitään turhaa ole. Käyttöliittymä vaikutti käyttäjän mielestä selkeältä, vaikka muutamat termit ja kuvakkeet olivat harhaanjohtavia ja vaativat pitkän pohdinnan. Perustoiminnot sujuivat testissä joustavasti muutamaa umpikujaa lukuun ottamatta.

## Käytettävyystesti 2

Toisessa käytettävyystestissä sovellusta testattiin edellisestä testistä saadun palautteen mukaan korjatuilla paperiprototyypeilla. Testissä oli yhdeksän tehtävää (liite 4), ja testi kesti kahdeksan minuuttia. Testihenkilönä oli ryhmässä lastentarhanopettajana työskentelevä päiväkodin johtaja. Ensimmäinen ongelma ilmeni, kun lapsen profiilista ei edelleenkään löytynyt hakijaa, vaan henkilö tarvitsi apua piilossa olevan tiedon löytämiseen, kuten edellisessä testissäkin tapahtui. Uuden viestin lähetys vaatii testattavalta todella monta painallusta usean valikon takaa, ja häneltä tahtoi usko loppua välillä. Viestin lähetys onnistui lopulta kokeilun ja erehdyksen kautta. Ryhmäviestin vastaanottajakentässä kaikkien lasten valinta viestin vastaanottajaksi oli nyt selkeä käyttää, joten korjaus oli onnistunut. Kalenteriviestissä uuden tapahtuman luonti löytyi valikkonäppäimen (kolme pistettä vaakasuoraan) takaa. Testaussession aikana testaaja oli oppinut käyttämään alussa tuntematonta kuvaketta. Kalenterinäyttö seuraavista tapahtumista ja niihin osallistuvista perheistä oli selkeä.

Loppuhaastattelussa testihenkilö toivoi sovelluksen kääntämistä suomen kielelle, mutta piti hyvänä kaksikielisyyttä. Testin mukaan käyttöliittymä oli selkeä ja lasten läsnäolotiedot erottuivat hyvin sovelluksen etusivulla. Sovelluksen tietoturva-asioista keskusteltiin, ja sovelluksen toivotaan kirjaavan käyttäjän ulos automaattisesti tietyn ajan kuluessa. Lapsen profiilista toivottiin allergiatiedot näkymään jo etusivulle lapsen kuvan viereen, koska niitä tarkistetaan usein ruokailun yhteydessä erityisesti uuden lapsen kohdalla. Samoin lapsen profiilitiedoissa päähakija pitäisi merkitä selvemmin tai huoltajan tiedot paremmin erottuvaksi profiiliin. Kalenteritapahtumien selkeyttämiseksi eri tapahtumat voisi merkitä eri värein tai kuvakkein. Kalenterissa olisi hyvä olla näkyvissä myös henkilökunnan lomat ja muut poissaolopäivät. Toimintojen vahvistusviestejä toivottiin lisää, jotta käyttäjä voi varmistua kalenteritapahtuman luomisesta tai viestin lähettämisestä.

### **Käytettävyydesti 3**

Kolmannessa testissä testaajana oli lastentarhanopettajaksi opiskeleva henkilö. Testi käsitti 12 tehtävää (liite 5) ja kesti 12 minuuttia. Testissä oli käytössä interaktiivinen prototyyppi, joka luotiin linkittämällä korjatut mallit toisiinsa Balsamiq-suunnitteluohjelmassa. Tunnuksen luonti ja sisäänkirjautuminen sujuivat nopeasti. Kyttäessä lasten poissaoloista kyseisenä päivänä, testaaja ihmetteli, kun ryhmän kokonaislapsiluku ja hoidossa olevien lukumäärä ei täsmännyt. Huomio oli hyvä ja osoitti, että numerotiedot lapsien määrästä näkyvät hyvin ja ne huomioidaan. Ryhmäviestin lähettäminen käyttäen hyväksi valmiita viestipohjia tuotti ongelmia edelleen. Testaaja sekoitti pohjat keskenään, mutta päätyi oikeaan kokeilun ja erehdyksen kautta. Viestipohjien kuvakkeet ruudun alareunassa olivat epäselviä, ja yleensä kuvakkeet mietityttivät ja hidastivat käyttäjää. Kutsun lähettäminen sujui, kun oikea pohja oli löytynyt, mutta muistutusviestin lähetys tuotti ongelmia. Kalenteritoiminnot toimivat hyvin, ne tuntuivat olevan testaajalle tuttuja muista kalenterisovelluksista. Kalenterista löytyivät sekä tapahtumat että lasten tulevat lomat ja poissaolot heti. Omat asetukset olivat helposti löydettävissä, ja käyttäjän mielestä oman tilin personointi on tärkeä ominaisuus sovelluksen käytössä.

Vapaamuotoisessa loppuhaastattelussa testihenkilö piti sovellusta helppokäyttöisenä varsinkin, jos ennestään on käyttänyt jotain sovellusta. Kun jotain toimintoa ei sovelluksessa heti ymmärtänyt, sen pystyi päättämään kokeilemalla, ja toiminnot oppi nopeasti, koska niitä ei ollut liikaa. Käyttöliittymä oli selkeä, mutta kuvakkeissa oli epäsel-

vyöksiä ja osaa niistä käyttäjä ei ymmärtänyt. Testihenkilö piti käytön kannalta miellyttävänä lasten profiilikuvia etusivulla. Kalenteri oli standardin mukainen, ja sen käyttö sujui helposti. Testin aikana kosketusnäytön käytössä oli ongelmia, mutta henkilö päätteli niiden liittyvän testausohjelman ominaisuuksiin. Havainto oli oikea, eli interaktiivisen prototyypin kosketusalueet eivät olleet tarpeeksi laajoja, joten niitä joutuu painamaan useaan otteeseen päästäkseen eteenpäin. Tämä on huomio testitilanteesta eikä liity sovelluksen käytettävyyteen, mutta kannattaa korjata seuraavaan testiin.

#### **Käytettävyydesti 4**

Neljännessä testissä testaajana oli lapsen vanhempi. Testi käsitti 9 tehtävää (liite 6) ja kesti 12 minuuttia. Vanhempien käyttöliittymän testaus suoritettiin paperiprototyypeillä. Kirjautuminen sisään onnistui ongelmitta. Etusivulle aukesi suoraan lapsen profiili, johon vanhempi täytti perustietoja. Kentät, joihin tietoja pitäisi syöttää, olivat epäselviä eivätkä erottuneet toisistaan. Käyttäjää huoletti kenttien suuri määrä ja niiden pakollisuus. Nyt oli epäselvää, pitikö kaikki tiedot täyttää, mutta vanhempi toivoi voivansa valita itse tarpeelliset tiedot. Otsikot mietityttivät myös jonkin verran, ja erityisesti termi huoltaja oli epäselvä tässä testissä. Viestin lähettäminen kesti hetken, ennen kuin lomailmoitus löytyi. Kalenterin käyttö sujui hyvin, ja tapahtuma löytyi nopeasti. Vanhempainilakutsuun vastaaminen onnistui, ja kuvakkeiden merkitys ymmärrettiin miettimättä. Ohjeiden ja omien asetusten teko löytyivät sovelluksesta heti. Uloskirjautumista etsittiin hetki, kunnes se löytyi valikon takaa piilosta.

Haastattelussa ohjeiden ja lisätietojen löytymistä sovelluksesta pidettiin hyvänä, vaikka niitä ei uskota tarvittavan. Sovelluksen käyttö oli selkeää eikä tuottanut ongelmia. Profiilitietoihin pitää kirjoittaa aika paljon tekstiä ja samoja asioita useaan kertaan, jos esimerkiksi osoite on vanhemmilla sama. Epäselvää oli, pitääkö vanhemman tiedot lisätä myös hakijoihin, mutta tarkemmin asiaa pohtiessa kentän ymmärrettiin tarkoittavan mahdollisia muita hakijoita. Uskonnon kysyminen kyseenalaistettiin. Vanhempi ottaisi sovelluksen käyttöön heti ja suosittelisi sitä muillekin. Hän kertoi nykyisen paperitiedotamisen olevan haastavaa, kun tietoa löytyy useasta eri paikasta ja paperit häviävät helposti laukkujen ja taskujen pohjalle. Vanhemmat syyttelevät toisiaan hävinneistä paperilapuista, ja kuukausikirjettä, josta selviävät päiväkodin tulevan kuun tapahtumat, on etsitty monta kertaa autosta ja kotoa. Vanhempi on itse päättänyt ottamaan kuvan puhelimellaan kaikista seinillä, ovissa ja lokerossa olevista tiedotteista ja lähettämään sen toiselle vanhemmalle kuvaviestinä. Usein lasta hakiessa omahoitaja on jo ehtinyt



lähteä, mutta hänen kanssaan olisi kiva kommunikoida useammin ja se onnistuisi tällä sovelluksella helposti keskellä päivääkin. Sovellusta olisi mukava käyttää varsinkin, jos se muistuttaisi uusista viesteistä suoraan puhelimeen ja kalenterin saisi synkronoitua oman kalenterin kanssa.

### **Käytettävyystesti 5**

Viidennessä testissä testaajana oli lapsen vanhempi. Testi käsitti 10 tehtävää (liite 7) ja kesti 9 minuuttia. Testaus suoritettiin paperiprototyypeillä. Kirjautuminen sisään onnistui hyvin. Etusivulle aukesi suoraan lapsen profiili, josta vanhempi löysi tarvittavat kentät nopeasti. Kuvan lisääminen tuotti ongelmia. Liikkuminen eri toimintojen välillä oli hankalaa aluksi, mutta käyttäjä oppi navigaation käytön testin kuluessa. Viestien lähettäminen oli tuttua, samoin kalenterin käyttö oli sujuvaa. Sovelluksen ohjeet ja uloskirjautuminen löytyivät lopuksi hyvin testin aikana tutuksi tulleesta navigaationäppäimestä.

Haastattelun aikana yleisenä palautteena käyttäjä kertoi sovelluksen olleen positiivinen yllätys ja se otettaisiin käyttöön heti. Vanhemmalla oli käyttökokemusta myös vastaavasta koulun ja vanhempien välisestä viestintäsovelluksesta. Toiminnallisuuksia tässä sovelluksessa oli sopivasti, ja ne löytyivät alun epäselvyyksien jälkeen hyvin. Kuvakkeet olivat tuttuja ja niiden toiminnot selvät. Keskustelu jatkui vielä sovelluksen mahdollisesta saatavuudesta ja tuleeko siitä myöhemmin natiivisovellus. Vanhempi piti tärkeänä, että sovellus ilmoittaa uusista viesteistä heti puhelimeen, muuten sen käyttö unohtuu helposti.

### **4.3 Parannusehdotukset**

Käytettävyystestien palautteen perusteella selvitin sovelluksen ongelmakohdat ja korjasin prototyyppejä iteratiivisesti. Työn tuloksena sain sovelluksesta uuden helppokäyttöisemmän lopullisen version.

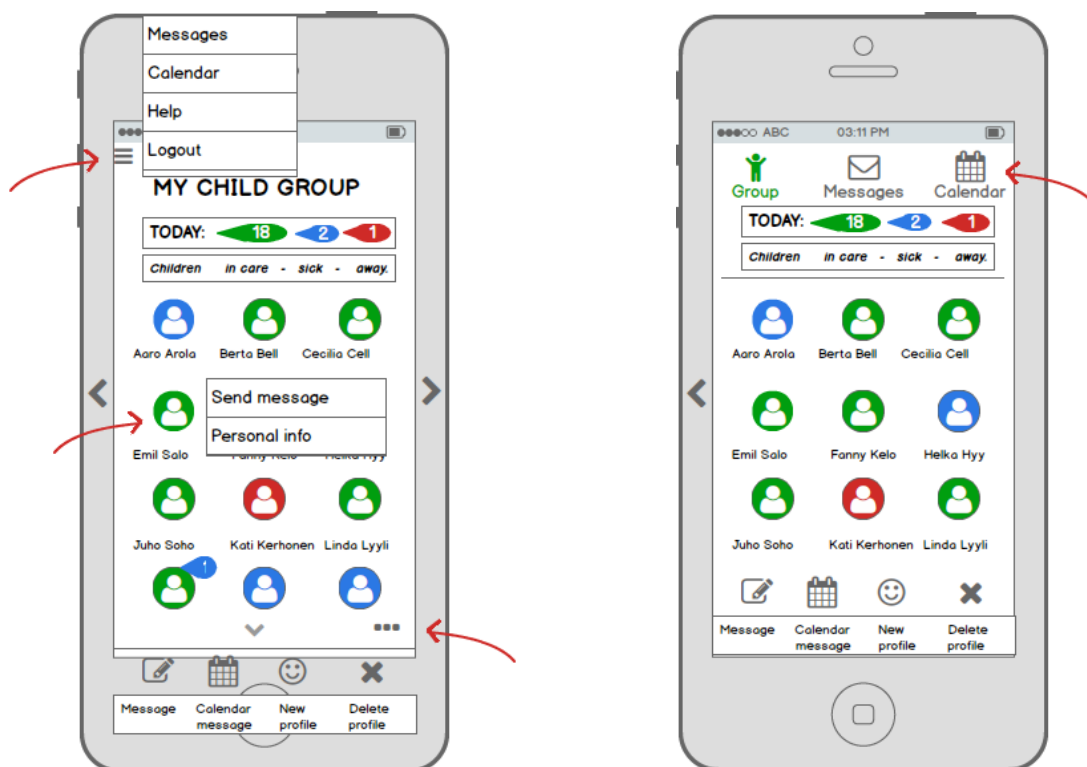
### **Yleiset parannukset**

Käytettävyystestien tulosten perusteella koko sovellus on käännettävä englannista suomen kielelle. Tulevaisuudessa sovellusta on mahdollista käyttää näillä kahdella

kielellä. Käyttäjän saamia palautteita sovelluksen käytöstä pitää lisätä. Käyttäjän on saatava vahvistusviesti jokaisesta suorittamastaan toiminnosta, kuten viestin lähetyksestä, läsnäolon tallentamisesta, kalenterimerkinnän teosta ja virheilmoituksista, kun toiminto ei onnistunut. Sovelluksen terminologiaa pitää myös yhtenäistää. Kun sivustolla viitataan toiseen sivuun, on otsikoiden oltava yhdenmukaiset. Muutamien kuvakkeiden ulkonäköä tulee muuttaa paremmin näitä toimintoja kuvaaviksi (ryhmäviestien lähetyks ja syntymäpäiväilmoitus).

### Navigaatio ja alisivut

Piilotettuja navigaatioita ei kannata käyttää, vaan mobiilisovelluksissa kaikki tarpeellinen pitäisi olla näkyvissä. Aiemmissa versioissa oli näytöllä kolmekin piilotettua navigaatiovalikkoa, kuten kuva 18 näyttää.



Kuva 18. Ensimmäisessä versiossa piilotettuja navigaatioita oli kolme (vasen kuva), viimeisimmässä versiossa oikealla vain yksi: lapsen profiilia klikkaamalla pääsee valitsemaan läsnäolomerkinnot ja avaamaan profiilin tiedot. Muut valikot ovat näkyvillä.

Valikko on suunniteltu uudelleen näkyviin yläriville, ja samalla sivujen määrää on vähennetty kolmeen kuvakkeeseen: ryhmä, viesti ja kalenteri (oikea kuva 18). Ohjeet ja asetukset on yhdistetty ja viety verkkosovelluksen alareunaan muiden sivuston yleisten

tietojen yhteyteen. Poistu sovelluksesta -toiminto vietiin sovelluksen selaimen valikkoon. Sivunäkymä selkeni huomattavasti, ja tilaa tuli kuvakkeiden välille. Uusi pyyhkäisy-toiminto lisättiin sovellukseen nopeuttamaan sivulta toiselle siirtymistä. Nyt käyttäjä voi pyyhkäistä sormella nopeasti siihen suuntaan, johon hän haluaa sovelluksen liikkuvan. Eleetoinnoista myös nipistys ja venytys lisättiin sovellukseen, eli nipistämällä kahdella sormella sivu loittonee ja venyttämällä lähenee.

### Uusi käyttäjä

Uuden tunnuksen luontiin lisättiin näyttö, jossa käyttäjät valitsevat ensin oman käyttöprofiilinsa mukaisen sisäänkirjautumisvaihtoehdon (vasen kuva 19).

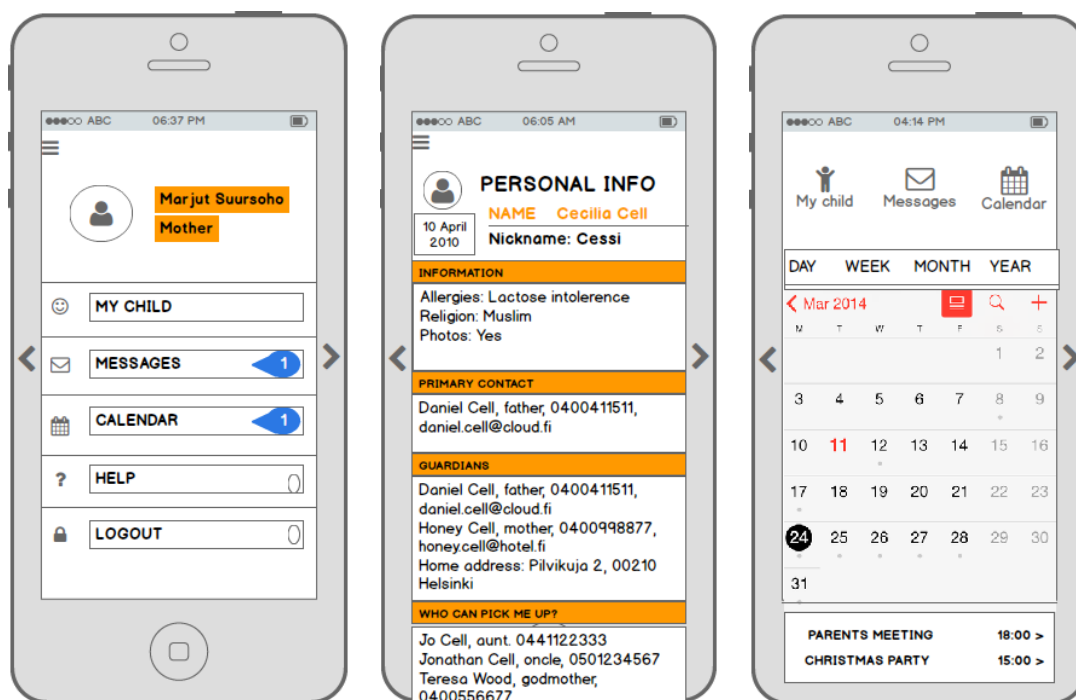


Kuva 19. Sisäänkirjautumisen valinta käyttäjittäin on vasemmalla ja oikealla parannettu näkymä henkilökunnan uuden tunnuksen luonti -sivulla.

Korjasin henkilökunnan uuden tunnuksen luonti -sivulla kaupunki- ja päiväkotikentät alasvetovalikoiksi, jotta välttyttäisiin liialta kirjoittamiselta ja kirjoitusvirheilta (oikea kuva 19). Kaikkien syötettyjen tietojen jälkeen sovellus kehottaa siirtymään ilmoitettuun sähköpostiosoitteeseen vahvistamaan uuden tunnuksen käyttöönoton, minkä jälkeen sovellukseen voi kirjautua sisään. Sisäänkirjautumissivuun ei tullut muutoksia (kuva 10).

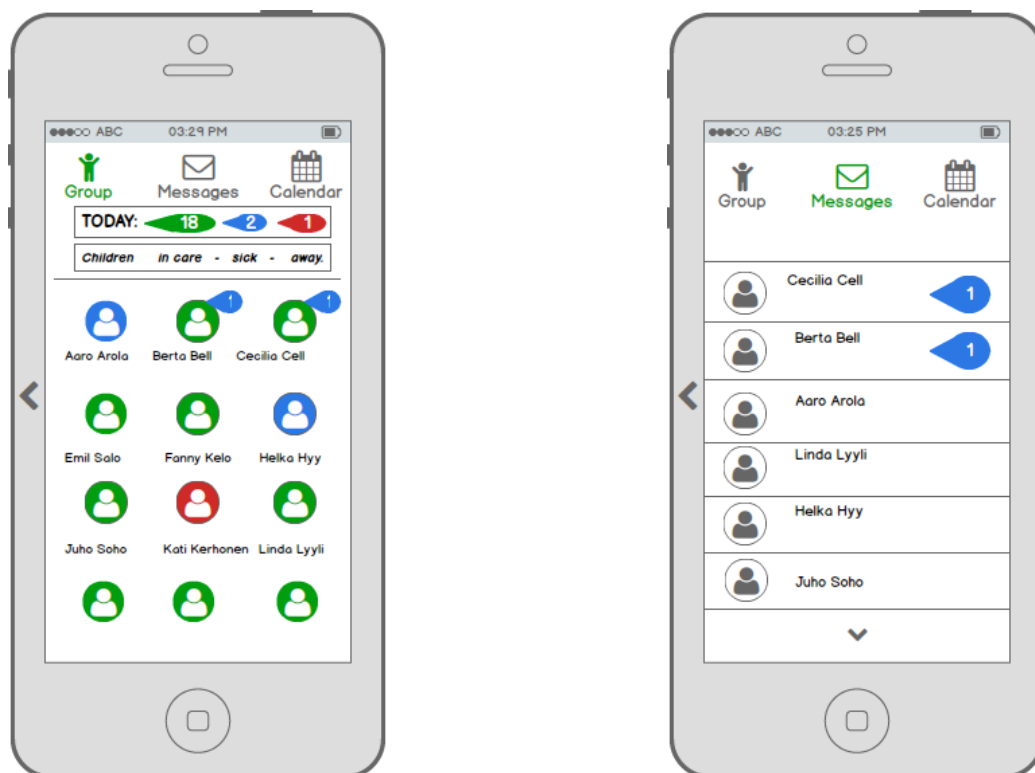
## Käyttäjän etusivu

Molempien käyttäjien aloitussivut vaihdettiin käyttäjiä eniten kiinnostaviin ja informatiivisempiin sivuihin. Vanhemmille aukeaa kalenteri heidän sisäänkirjautuessaan sivustolle. Aikaisemmissa versioissa heille avautuivat alasivujen otsikot tai oman lapsen profiili, joista kumpikaan ei kerro vanhemman eniten tarvitsemaa tietoa eli tulevia tapahtumia (kuva 20).



Kuva 20. Vanhempien vanhat aloitussivut vasemmalla ja keskellä ja uusi valinta etusivuksi oikealla.

Henkilökunnalle avautui vastaava otsikkosivu kuin vanhemmille kuvassa 20. Käytettävyydestien perusteella henkilökunta tarvitsee eniten lapsiryhmän tietoja, joten valitsemalla ryhmä uudeksi etusivuksi vältetään ylimääräisiä sivusiirtymiä. Henkilökunnan uudella etusivulla (kuva 21) on näkyvissä koko lapsiryhmä, yhteenlaskettu lasten läsnäolotilanne ja päivän läsnäolot (hoidossa, sairaana, poissa) sekä uusimmat viestit, jotka on merkitty lisäksi numerokuvakkeena lapsen kuvan viereen.

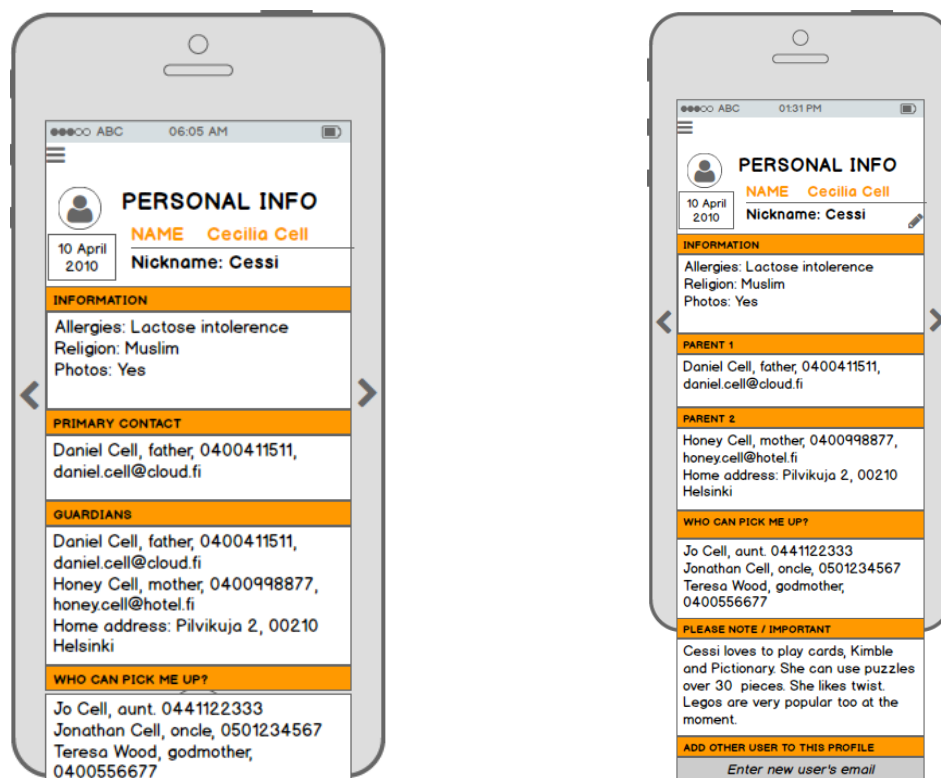


Kuva 21. Henkilökunnalle aukeava etusivu vasemmalla sisäänkirjautuessa sovellukseen. Oikealla viestisivu, jossa näkyvät uusimmat viestit etusivun numerokuvakkeesta painettaessa.

Henkilökunnalle aukeaa viestit-sivu oikeanpuoleiseen kuvaan 21, kun hän painaa lapsiryhmässä lapsen kuvan viereistä numeronäppäintä (vasen kuva 21). Viestit-sivulla lapset ovat uusimman saapuneen viestin mukaisessa järjestyksessä.

### Lapsen profiili

Lapsen profiilin otsikot muokattiin testitulosten mukaan selveemmiksi. Lapsen huoltajat merkitään nyt Vanhempi1- ja Vanhempi2-kenttiin, jotta välttyään kirjoittamasta samoja yhteystietoja useaan kenttään (kuva 22). Alkuperäisellä huoltaja-termillä pyrittiin varmistamaan monimuotoisten perheiden huomioonottaminen, mutta terminologia oli käyttäjille epäselvä. Sovelluksen englannin kieli saattoi olla osasyynä epäselvyyteen.

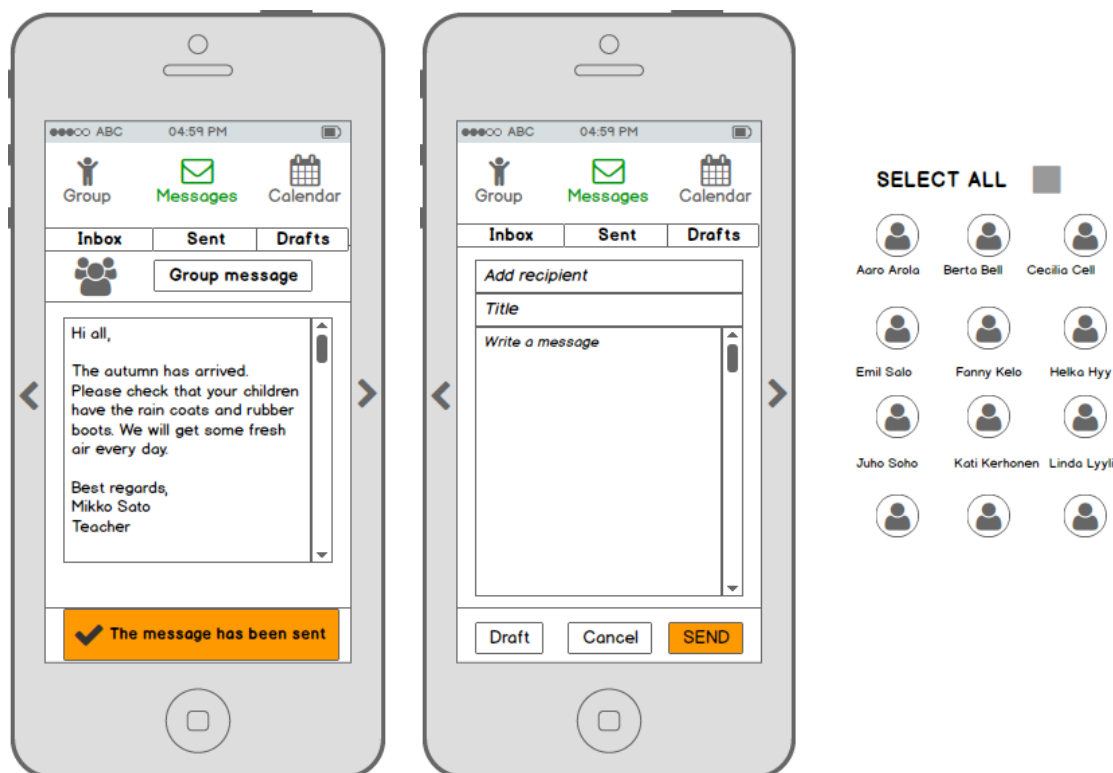


Kuva 22. Vasemmanpuoleisen lapsen profiilin otsikointia selvennettiin ja lisättiin uusia toiminnallisuksia sovelluksen käytön parantamiseksi oikeanpuoleiseen näyttöön.

Toisen huoltajan lisääminen palvelun käyttäjäksi profiilin alimmaisesta uudesta ”liity ryhmään” -toiminnosta (oikea kuva 22) ja usean lapsen liittäminen yhden vanhemman käyttäjätunnuksen alle on nyt mahdollista. Nämä toiminnot lisäävät palvelun käytettävyyttä monilapsisissa ja monimuotoisissa perheissä.

## Viestitoiminnot

Viestitoimintoja parannettiin poistamalla epäselvä ryhmäviestikuvake ja kirjoittamalla ohjeet selkeästi ilman kuvakkeita, eli viestin vastaanottajakenttään muutettiin ”lisää vastaanottaja” -teksti. Sitä painamalla aukeavat koko lapsiryhmän kuvat, joista voi valita joko koko ryhmän tai muutamia lapsia kerrallaan viestin vastaanottajiksi. Nyt vastaanottajien valinta toimii ja on käytettävyydestien tulosten mukaan yksiselitteinen (kuva 23).

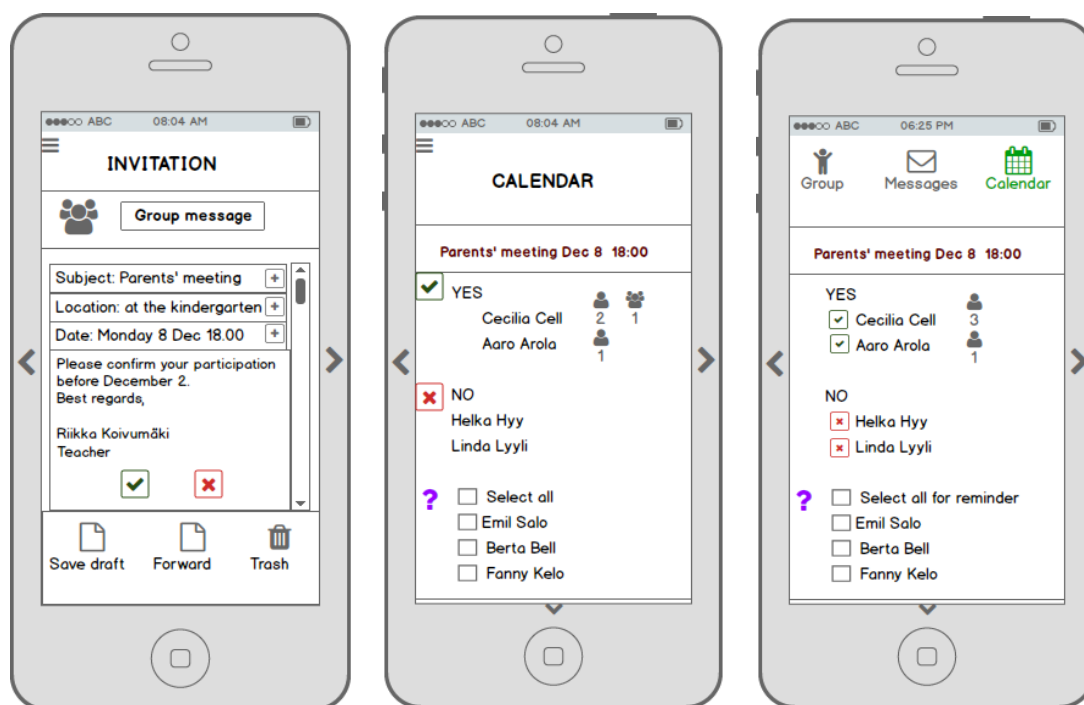


Kuva 23. Epäselvä kuvake vastaanottajien valinnasta vasemmalla poistettiin ja kirjoitettiin avustavat selitykset kenttiin, kuten oikeassa kuvassa näkyy.

Toiminto ”tallenna luonnos” lisättiin henkilökunnan viestitoimintoihin, jotta käyttäjä voi luonnostella viestejä etukäteen (oikea kuva 23).

### Kalenteritoiminnot

Päiväkodissa lähetetään kutsuja vanhempainiltaan, juhliin, aamukahveille ja varhaiskasvatuskeskusteluihin. Kalenterikutsu on suunniteltu henkilökunnalle helpoksi lähettää, ja vanhempien on nopea vastata siihen yhdellä painalluksella (vasen kuva 24). Kun kalenterikutsu vanhempainillasta on lähetetty vanhemmille, päiväkodin henkilökunta voi seurata ilmoittautumistilannetta ja lähettää tarvittaessa viestin uudelleen muistutukseksi niille, jotka eivät ole vielä vastanneet. Ilmoittautuneiden määrän ilmoitustapaa on yksinkertaistettu palautteen mukaisesti. Parannetussa versiossa (oikea kuva 24) ei erotella enää vanhempia ja lapsia, joiden kuvakkeet olivat epäselviä. Nyt päiväkodin henkilökunta näkee suoraan ilmoittautuneiden vanhempien ja lasten kokonaislukumäärän.



Kuva 24. Vasemmassa kuvassa on lähetetty kalenterikutsu, keskellä on ensimmäinen versio tapahtuman ilmoittautumismäkymästä ja oikealla ilmoittautumismäkymää on korjattu selemmäksi.

Kuvakkeiden paikkaa on yhdenmukaistettu, eli jokaisen lapsen kohdalla on ruutu, josta voi päätellä, ovatko vanhemmat ilmoittautuneet. Muistutusviestin lähettämistä selvennettiin tekstillä (oikea kuva 24).

### Sovelluksen tulevaisuus

TinyApp-sovellus on nyt koodattu verkkosovellukseksi (kuva 25), ja ensimmäinen pilotti on päättynyt helsinkiläisessä päiväkodissa. Päiväkodeissa testaajina olivat 1–6-vuotiaiden lasten vanhemmat ja päiväkodin henkilökunta. Henkilökunta piti sovellusta helppokäyttöisenä ja tarpeellisenä. Vanhemmat olivat toivoneet sähköistä palvelua jo pidempään korvaamaan paperitiedotteet, reissuvihot ja ilmoitustaulut. Saadun palautteen mukaan vanhemmat kokivat englanninkielisen version hankalaksi käyttää. Selaimen käytön kanssa oli myös haasteita, koska sivustoa ei osattu tuoda kuvakkeeksi puhelimen näytölle, vaan sitä käytettiin verkkoselaimen kautta ja se koettiin hankalaksi. Tärkein parannustoive liittyi muistutustoiminnon saamiseen, eli sovelluksen toivotaan ilmoittavan uusista viesteistä ja tapahtumista joko sähköpostitse tai suoraan puhelimen näyttöön.



Sovelluksen suunnittelu on jatkunut, ja uusia lisätoiminnallisuuksia testataan kahdessa uudessa pilottipäiväkodissa parhaillaan. Sovellus on käännetty suomeksi, mikä on huomioitu myönteisesti käyttäjien keskuudessa. Tuotekehitys jatkuu, ja sovellus parane iteratiivisesti päämääränään täydellinen käyttäjäkokemus.



Kuva 25. Insinööritöössä suunniteltu mobiilisovellus on koodattu verkkosovellukseksi.

## 5 Yhteenveto

Insinööriyön tavoitteena oli suunnitella päiväkodin ja vanhempien väliseen viestintään helppokäyttöinen mobiilisovellus, jonka avulla päiväkodin toistuva viestiliikenne hoidettaisiin. Sovelluksen ensisijainen tavoite ei ollut viihdyttää käyttäjiä, vaan kyseessä oli hyötyohjelma, joka tehostaisi viestintää ja ajankäyttöä. Helppokäyttöisyyden ja hyödyllisyyden lisäksi sovelluksen oli oltava miellyttävä käyttää, jotta se menestyisi käyttäjien keskuudessa ja kovassa kilpailutilanteessa.

TinyApp-sovelluksen suunnittelun keskiössä oli käytettävyys. Käyttäjän haluttiin pystyvän käyttämään sovellusta vaivattomasti ilman ohjeistusta tai koulutusta. Projektissa hyödynnettiin käyttäjien tuntemuksia käytön intuitiivisuudesta. Toiminnot ja kuvakkeet suunniteltiin noudattaen tuttuja ja onnistuneita kokemuksia muista mobiilisovelluksista. Uusi viestintäsovellus suunniteltiin yhdessä tulevien käyttäjien kanssa, jotta varmistettiin sen oikea sisältö ja selkeä käyttöliittymä. Käyttäjäkeskeinen iteratiivinen suunnittelu, jossa suunnittelu, prototyypin muokkaus ja käytettävyyden evaluointi seuraavat toisiaan sykli toisensa jälkeen, varmisti projektin onnistumisen. Lopputuloksena oli helppokäyttöinen ja tehokas viestintäsovellus, jota kohderyhmä oppi helposti käyttämään omassa käyttöympäristössään. Sovelluksella on nyt tyytyväisiä pilottikäyttäjiä, joten projekti onnistui tavoitteissaan.

Käytettävyys on kiinnostava ja paljon tutkittu aihe, johon projektin myötä tutustuin syvemmin. Nielsenin heuristiikoista en aluksi ymmärtänyt toteuttaa ohjetta, että käytettävintä jälkeä syntyy käyttämällä ennestään tuttuja toimintoja. Uusia ideoita ei kannata suunnitella perustoiminnallisuuksiin, jos niihin on hyviä ja vakiintuneita kuvakkeita ja tapoja jo käytössä. Mobiilisovelluksen suunnittelu oli mielenkiintoinen prosessi, jossa opin paljon uutta tekniikkaa ja menetelmiä ohjeistuksien ja käytännön avulla. Käytettävyydestien palautteen perusteella oli helppo jatkaa prototyypin työstämistä iteraatio kerrallaan. Mallien piirtäminen oli yllättävän aikaa vievää työtä, vaikka Balsamiq-työkalu oli oikea valinta tähän työhön. Käytettävyystestejä varten paperimallien määrää piti lisätä huomattavasti eli piirtää oma näyttö sovelluksen jokaisesta sivusta, valikosta, näppäimestä ja sen aiheuttamasta siirtymästä unohtamatta mahdollisia virheilmoitustilanteita. Piirrosmalleja tuli eri iteraatiovaiheista yhteensä yli 100 (liitteet 8–9).

Opin, että käytettävyyden jatkuvalla evaluoinnilla voidaan varmistaa hyvä lopputulos. Tässä projektissa viidellä iteraatiokierroksella viisi käyttäjää testasi sovellusta ja löysi

useita virheitä ja epäselvyyksiä. Virheet alkoivat toistua kolmannella kierroksella, jos niitä ei ollut korjattu, eli kolmekin testihenkilöä riittää selvittämään suurimman osan käytettävyyssvirheistä. Yhdyn Kuutin (2003: 14) mielipiteeseen, että hyvä käytettävyyss-  
asiantuntija on yhdistelmä insinööriä, psykologia, kasvatustieteilijää, taiteilijaa ja monta muuta erityistaitoa vaativaa asiantuntijaa. Hyvään lopputuloksen tarvitaan vielä tuoreiden silmien näkökulmaa, eli käytettävyysestaus viimeistelee sovelluksen, mutta suunnitteluprosessin perusasioiden on oltava kunnossa (Wiio 2004: 19, 62).

Hyvää sovellusta ei tule sattumalta, eikä hyvä käyttöliittymä ole makuasia. Projektin edetessä varmistui, että suunnittelijan on tunnettava tulevat käyttäjät ja heidän halua-  
mansa sisältö sekä mobiilisovelluksen suunnittelun ja käytettävyyden periaatteet. Suunnittelijan haaste on yhdistää ihmiset, liiketoiminta ja teknologia houkuttelevaksi kokonaisuudeksi. Verkkopalveluita käytetään yhä enemmän usealla eri laitteella ajasta ja paikasta riippumatta. Älypuhelimet ovat monelle ensisijainen laite tiedonhakuun, ja erinomaista käytettävyyttä ja käyttökokemusta osataan vaatia.

TinyApp-tiimi on erittäin tyytyväinen projektiin ja sen lopputulokseen. Suunnittelupro-  
sessi eteni hyvin, ja sen aikana saatiin paljon uusia näkökulmia niin itse sovelluksen sisältöön kuin siihen, miten asiakasymmärrystä tulisi kerätä. Projektin aikana tehtiin tiiviisti yhteistyötä sekä asiakkaiden että tiimin kesken. Koko tiimi oppi paljon mobiilisovelluksen suunnittelusta ja siihen liittyvistä haasteista. TinyApp-tiimin tavoitteena on rakentaa helppo- ja nopeakäyttöinen sovellus kansainvälisille markkinoille. Tämä projekti vei tiimin selkeästi lähemmäksi tavoitetta ja antoi hyvän pohjan ensimmäisiin pilotteihin.

TinyApp-sovelluksen tuotekehitys jatkuu. Insinööriyön suunnitelmien pohjalta on tehty verkkosovellus, joka on testattavana parhaillaan kahdessa helsinkiläisessä päiväkodissa. Sovellus on koettu tarpeelliseksi, ja se on saanut myönteistä palautetta käyttäjiltä. Uudenlaisia toiminnallisuuksia suunnitellaan lisää, ja niistä kerätään käyttäjäkokemuksia yhteistyössä päiväkotien kanssa. Projektin päämääränä on valloittaa alan kansainväliset markkinat.

## Lähteet

- Arhippainen, Leena. 2013. A tutorial of ten user experience heuristics. AcademicMindTrek '13: Proceedings of International Conference on Making Sense of Converging Media. New York: ACM.
- Banga, Cameron & Weinhold, Josh. 2014. Essential mobile interaction design. Perfecting interface design in mobile apps. Indiana: Addison-Wesley.
- Bevan, Nigel & Curson, Ian. 1998. Planning and implementing user-centred design. CHI 99 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, s. 137–138.
- Cognitive walkthrough. Usability body of knowledge. 2010. Verkkodokumentti. Usability Professionals Association. <<http://www.usabilitybok.org/cognitive-walkthrough>>. 2010. Luettu 4.6.2015.
- Dumas, Joe & Loring, Beth. 2008. Moderating usability tests. Principles & practices for interacting. Burlington: Elsevier.
- Garrett, Jesse James. 2011. The elements of user experience. User-centered design for the web and beyond. Berkeley: New Riders.
- Google material design. 2015. Verkkodokumentti. Google. <<https://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html>>. 2015. Luettu 22.4.2015.
- Hackos, JoAnn T. & Redish, Janice C. 1998. User and task analysis for interface design. New York: John Wiley & Sons.
- Huotari, Petteri, Laitakari-Svärd, Ira, Laakko, Johanna, Koskinen, Ilpo. 2003. Käyttäjäkeskeinen tuotesuunnittelu : käyttäjätiedon keruu, mallintaminen ja arviointi. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu.
- Hyysalo, Sampsa. 2006. Käyttäjätieto ja käyttäjätutkimuksen menetelmät. Helsinki: Edita Publishing.
- iOS Human Interface Guidelines. 2015. Verkkodokumentti. Apple. <<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG>>. Päivitetty 11.5.2015. Luettu 15.8.2015.
- Jokela, Timo. 2010. Navigoi oikein käytettävyyden vesillä. Porvoo: Väylä-yhtiöt.
- Keränen, Vesa, Lamberg, Niko, Penttinen, Jukka. 2006. Digitaalinen media. Jyväskylä: Docendo.

Konttinen, Erno. 2014. Suomessa Lumiat suosituimpia – Android johtaa käyttöjärjestelmissä. Verkkodokumentti. Mobiili.fi. <<http://mobiili.fi/2014/10/21/suomessa-lumiat-suosituimpia-android-johtaa-kayttojarjestelmissa>>. Luettu 29.10.2015.

Korvenranta, Heta. 2005. Asiantuntija-arvioinnit. Seminaariraportissa Ovaska, S., Aula, A. & Majaranta, P. (toim.) Käytettävyydestutkimuksen menetelmät. Tampereen yliopisto.

Krug, Steve. 2006. Älä pakota minua ajattelemaan. Tervettä järkeä verkkosuunnitteluun. Jyväskylä: Readme.fi.

Kuusela Marjo. 2004. Selkokielisten internet-sivujen käytettävyys kehitysvammaisilla käyttäjillä. Diplomityö. Teknillinen korkeakoulu.

Kuutti, Wille. 2003. Käytettävyys, suunnittelu ja arviointi. Helsinki: Talentum.

Marcotte, Ethan. 2011. Responsive web design. New York: A Book Apart.

Mikkola, Taina. 2014. TinyApp business plan.

Mitchell, David. 2013. Beyond the voice of the customer. Verkkodokumentti. <<https://leadspeak.wordpress.com/page/2/>>. Päivitetty 28.1.2013. Luettu 10.10.2015.

MOVR. Mobile overview report. October-December. 2014. Verkkodokumentti. Scientiamobile. <[http://data.wurfl.io/MOVR/pdf/2014\\_q4/MOVR\\_2014\\_q4.pdf](http://data.wurfl.io/MOVR/pdf/2014_q4/MOVR_2014_q4.pdf)>. Luettu 7.10.2015.

MOVR. Mobile overview report. July-September. 2015. Verkkodokumentti. Scientiamobile. <[http://data.wurfl.io/MOVR/pdf/2015\\_q3/MOVR\\_2015\\_q3.pdf](http://data.wurfl.io/MOVR/pdf/2015_q3/MOVR_2015_q3.pdf)>. Luettu 7.10.2015.

Nielsen, Jakob 1993a. Usability engineering, San Diego: Academic Press.

Nielsen, Jakob. 1993b. Iterative user interface design. IEEE Computer. Vol. 26, No. 11, s. 32–41.

Nielsen, Jakob. 1995. 10 usability heuristics for user interface design. Verkkodokumentti. <<http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>>. Luettu 2.5.2015.

Nielsen, Jakob. 2012. How many test users in a usability study? Verkkodokumentti. <<http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/>>. Päivitetty 4.6.2012. Luettu 4.10.2015.

Nielsen, Jakob & Budiu, Raluca. 2013. Mobile usability. Berkeley: New Riders.

Norman, Donald A. 1998. The design of everyday things. London: MIT.

Norman, Donald A. 1991. Miten avata mahdollisuus ovia? Tuotesuunnittelun salakarit. New York: Basic Books.

Norman, Donald A. 2007. The design of future things. New York: Basic Books.

Parhi, Pekka, Karlson, Amy K., Pedeson, Benjamin B. 2005. Target size study for one-handed thumb use on small touchscreen devices. Verkkodokumentti. University of Maryland. <<http://research.microsoft.com/pubs/75812/parhi-mobileHCI06.pdf>>. Luettu 1.10.2015.

Pyyhtiä, Tomi, Rojonen, Seppo, Seppä, Mikko, Relander, Teemu, Vastamäki, Raino, Korpi, Janne, Filenius, Marko, Sulin, Kati, Engberg, Jani. 2013. Digin mitalla. Helsinki: Mainostajien liitto.

Rapid prototyping. 2010. Verkkodokumentti. Usability Professionals Association. <http://www.usabilitybok.org/rapid-prototyping>. Luettu 22.10.2015.

Rio, Eva. 2014. Designing a better user experience with agile testing and service design integration: a case study. Diplomityö. Aalto-yliopisto.

Rosson, Mary Beth & Carroll, J.M. 2002. Scenario-based design. Teoksessa Jacko, Julie A. & Sears, Andrew (eds.). The human-computer interaction handbook: Fundamentals, evolving technologies and emerging applications. Blacksburg: Lawrence Erlbaum Associates, s. 1032–1050.

Roto, Virpi. 2006. Web browsing on mobile phones – characteristics of user experience. Väitöskirja. Teknillinen korkeakoulu.

Saeteraas, Jon Arne. 2015. Are you ready for Google's mobile-friendliness rankings? Verkkodokumentti. Scientiamobile. <<http://www.scientiamobile.com/page/are-you-ready-for-googles-mobile-friendliness-rankings-lessons-from-the-top-10000-sites>>. Päivitetty 19.4.2015. Luettu 7.10.2015.

SFS-EN ISO 9241-11. 1998. Näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

SFS-EN ISO 9241-210. 2010. Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 210: Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

Shneiderman, Ben & Plaisant, Catherine. 2010. Designing the user interface. Strategies for effective human-computer interaction. Boston: Pearson.

Sinkkonen, Irmeli, Kuoppala, Hannu, Parkkinen, Jarmo, Vastamäki, Raino. 2006. Käytettävyyden psykologia. Helsinki: Edita Publishing.

Sinkkonen, Irmeli, Nuutila, Esko, Törmä Seppo. 2009. Helppokäyttöisen verkkopalvelun suunnittelu. Helsinki: Tietosanoma.

Snyder, Carolyn. 2003. Paper prototyping. The fast and easy way to design and refine user interfaces. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.

Vuorinen, Carl. 2014. Kolme tapaa kehittää sovellus. Verkkodokumentti. W3 Group. <<http://w3.fi/kolme-tapaa-kehittaa-mobiilisovellus>>. 2014. Luettu 10.10.2015.

Wiio, Antti. 2004. Käyttäjäystävällisen sovelluksen suunnittelu. Helsinki: Edita Publishing.

Windows Phone -ohjeet: eleet. 2015. Verkkodokumentti. Windows Phone. <<http://www.windowsphone.com/fi-fi/how-to/wp7/start/gestures-flick-pan-and-stretch>>. 2015. Luettu 29.10.2015.

Wroblewski, Luke. 2011. Mobile first. New York: A Book Apart.

Wroblewski, Luke. 2015a. Defining mobile: 4–5.5 inches, portrait & one-thumb. Verkkodokumentti. <<http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1944>>. Päivitetty 27.4.2015. Luettu 7.10.2015.

Wroblewski, Luke. 2015b. Obvious always wins. Verkkodokumentti. <<http://www.lukew.com/ff/entry.asp?1945>>. Päivitetty 28.4.2015. Luettu 10.10.2015.

**TinyApp use cases / Teacher Sinikka**

1. Sinikka has a new colleague who will be working in her group for next 6 months. Sinikka wants that her new colleague has all the same information as she does.
2. Most of the children have arrived and Sinikka wants to know if any parent has informed the absence of the child.
3. To ensure that each child has needed stuff with them, Sinikka wants to inform parents about weekly programme of her group.
4. Kindergarten manager is gathering the statistics of who has been present and Sinikka needs to inform her the status of her group.
5. Sinikka needs to inform kitchen staff that who is present in the kindergarten and who is absent.
6. Before the naptime Sinikka notes that there are only few diapers left for Mikael, Viivi and Sandra. Sinikka wants to inform parents that they are almost run out of diapers and parents should bring new package soon.
7. Teachers saw that there are louses in one group. Now Sinikka wants to inform parents about those and also the instructions.
8. Mikael spilled milk on his trousers and now there is a laundry bag in Mikael's closet. Sinikka wants to inform Mikael's parents about dirty clothes and remind them to pick them up.
9. Teachers have just decided that in the following week they will take children to the National Museum. Sinikka wants to inform all parents about the field trip. Children need to be in the kindergarten at 8:15 on April 29, 2015 and they have to have eaten breakfast before that. Costs are covered by the kindergarten but if possible couple of parents could join to the trip.
10. Kindergarten arranges Mother's day coffee and Sinikka wants to invite all mothers to listen to children's' presentations on May 5<sup>th</sup> at 8:00.
11. Sinikka wants to know how many of mothers are coming to the Mother's day coffee and if any parents have registered for the field trip.
12. Summer is coming and Sinikka needs to plan the staff shifts for June and July. She collects the holiday information from the parents.
13. Once per year teachers have a one-to-one discussion with parents to review the child's development and now Sinikka wants to propose times for the parents to book a early education discussion time.
14. Sinikka wants to review whose have booked the early education time and which times are still free to be booked.
15. There are new siblings in the kindergarten and Sinikka wants to add the younger one to her group.
16. One of the children moves to other city, Sinikka needs to remove her from the group and sends child related information to the parents.
17. There is special sweets offered today after lunch and Sinikka and kitchen staff wants to check what allergies there are in Sinikka's group.
18. The field trip to the National Museum was great and everyone had lots of fun. Sinikka wants to share the best moments with parents.
19. Kindergarten day is almost over and Sinikka wants to share the best moments of the day and how children have been eaten and sleeping with the parents



**TinyApp use cases / Parent Mikko**

1. Mikko woke up 3 am when his son, Mikael, woke up screaming. Mikael's ears were in pain. Mikko needs to inform kindergarten that Mikael is sick today.
2. The morning has been awful. Mikael has been screaming half of the time and Mikko will be late at work and Mikael will miss the breakfast at the kindergarten. Mikko needs to inform kindergarten that they will come late.
3. Mikael has a dentist tomorrow morning and Mikko forgot to mention that to Sinikka when he picked up Mikael. Mikko needs to inform that Mikael will come late.
4. Next Monday, Mikael's grandparents will visit and therefore Mikael won't be in the kindergarten whole day. Grandparents will pick him up at 2 pm. Mikko needs to inform kindergarten about the changed schedule.
5. Mikko just heard that his flight from Stockholm will be delayed. His wife is also on business trip so Mikael calls for her mum who promises to pick Mikael from the kindergarten. Mikko informs kindergarten that grandmother will pick up Mikael today.
6. Mikko's family is going for a holiday. He needs to inform kindergarten that Mikael is away for 2 weeks in the end of May.
7. Mikko just heard about the field trip to the National Museum and he wants to inform Sinikka that Mikael will come directly to the museum.
8. During the weekend Mikko and his wife are planning the schedule for next week. They want to know if there is anything special happening at the kindergarten next week.
9. Kindergarten has requested the information of summer holidays. Mikko and his wife have agreed the holidays at work and now they inform kindergarten that Mikael will be on holiday in July.
10. Teachers have informed about early education discussions. Mikko is having a lunch break at work and takes a look at the calendar and books a best possible time for him and his wife.
11. Mikko picked up Mikael and they had to rush to home. Mikko had no time to discuss with teachers and now he is wondering how Mikael's day was.
12. Late in the evening Mikko remembers that Mikael's kindergarten group visited National Museum. He would love to know how the trip was.
13. Mikko is having a dinner with the family and they talk about Mikael's kindergarten. Mikko wants to share with the grandparents how Mikael's days in the kindergarten have been.
14. Mikko wants that his child has all the right stuff at the kindergarten
15. Mikko wants to be on time in the parents evening.

## KÄYTTETTÄVYYSTESTI 1

### TINY APP –MOBIILISOVELLUKSEN TESTAUS

#### TESTATTAVANA PÄIVÄKODIN HENKILÖKUNNAN EDUSTAJA

#### TESTITARINA

Olet päiväkodin lastentarhanopettaja. Olet ottamassa käyttöön uutta sovellusta päiväkodin henkilökunnan ja vanhempien väliseen viestintään. Nyt sovellus on puhelimellasi ja alat käyttää sitä ensimmäistä kertaa.

#### TEHTÄVÄT

1. Miten kirjaudut sisään uutena käyttäjänä?
2. Katso Cecilia Cellin henkilötietoja.
3. Kuka saa hakea Cecilia Cellin hoidosta?
4. Lähetä viesti koko ryhmälle.
5. Lähetä viesti Cecilialle unohtuneista kurahousuista.
6. Lähetä kutsu joulujuhlaan koko ryhmälle ja pyydä vastaukset ja tutki, montako aikuista ja lasta osallistuu.
7. Miten kirjaudun sisään, jos olen unohtanut salasanan?
8. Etsi apua ohjelman käyttöön.

#### HAASTATTELU

Mitä ajatuksia sinulla on nyt tästä sovelluksesta? Kerro vapaasti omista kokemuksista.

Mikä toiminnallisuus oli tarpeellisin?

Oliko toiminnallisuuksia liikaa tai olivatko ne epäselviä?

Olivatko kuvakkeet selkeitä?

Mitä toimintoja lisäisit sovellukseen?

Jos joku toiminto oli ollut hankala, lisäkysymyksiä siitä.

Ottaisitko käyttöön tämän sovelluksen päiväkodissasi?

Luuletko vanhempien innostuvan tämän käytöstä?

## KÄYTTETTÄVYYSTESTI 2

### TINY APP –MOBIILISOVELLUKSEN TESTAUS

#### TESTATTAVANA PÄIVÄKODIN HENKILÖKUNNAN EDUSTAJA

#### TESTITARINA

Olet päiväkodin lastentarhanopettaja. Olet ottamassa käyttöön uutta sovellusta päiväkodin henkilökunnan ja vanhempien väliseen viestintään. Nyt sovellus on puhelimesilläsi ja alat käyttää sitä ensimmäistä kertaa.

#### KYSYMYKSET

1. Miten kirjaudun sisään uutena käyttäjänä?
2. Katso Cecilia Cellin henkilötietoja.
3. Kuka saa hakea Cecilia Cellin hoidosta?
4. Lähetä viesti koko ryhmälle huomista retkiaikataulusta.
5. Lähetä viesti yhdelle lapselle eli vain Cecilialle ja muistuta varavaatteiden loppumisesta.
6. Lähetä kutsu vanhempainiltaan koko ryhmälle ja pyydä vastaukset viikon kuluessa.
7. Tutki, montako aikuista ja lasta osallistuu eli kuka on vastannut vanhempainilta-kutsuun ja kuka on vielä vastaamatta ja lähetä muistutus niille, jotka eivät ole vielä vastanneet.
8. Tarvitset lisätietoa sovelluksen tietoturvasta, etsi kootut ohjeet.
9. Kirjaudu ulos sovelluksesta.

#### HAASTATTELU

Mitä ajatuksia sinulla on nyt tästä sovelluksesta? Kerro vapaasti omista kokemuksista.

Mikä toiminnallisuus oli tarpeellisin?

Oliko toiminnallisuuksia liikaa tai olivatko ne epäselviä?

Olivatko kuvakkeet selkeitä?

Mitä toimintoja lisäisit sovellukseen?

Jos joku toiminto oli ollut hankala, lisäkysymyksiä siitä.

Ottaisitko käyttöön tämän sovelluksen päiväkodissasi?

Luuletko vanhempien innostuvan tämän käytöstä?

## KÄYTTETTÄVYYSTESTI 3

### TINY APP –MOBIILISOVELLUKSEN TESTAUS

#### TESTATTAVANA ALAN OPISKELIJA

#### TESTITARINA

Olet päiväkodin lastentarhanopettaja. Olet ottamassa käyttöön uutta sovellusta päiväkodin henkilökunnan ja vanhempien väliseen viestintään. Nyt sovellus on puhelimellasi ja alat käyttää sitä ensimmäistä kertaa. Aluksi luot tunnukset itsellesi sovellukseen ja perustat samalla päiväkotsi ryhmän Sunshines.

#### KYSYMYKSET

1. Kirjaudu järjestelmään sisään ja mene etusivulle.
2. Katso kuinka monta lasta on tänään paikalla, sairaana ja poissa tai lomalla?
3. Kenellä on syntymäpäivä tänään?
4. Lähetä muistutusviesti sadevaatteista koko ryhmälle.
5. Lähetä kutsu vanhempainiltaan.
6. Katso ketä on vastannut jo tulevana paikalle vanhempainiltaan, kuka ei pääse ja kenelle pitäisi lähettää muistutusviesti, koska ei ole vastannut vielä mitään. Ja lähetä muistutusviesti.
7. Kenellä on syntymäpäivä 6.3. ja katso hänen henkilötietojaan.
8. Etsi kuinka monta lasta on lomalla 13.3.
9. Päiväkotitoiminta on kiinni 24.3. Montako lasta tarvitsee varahoitoa silloin?
10. Mene katsomaan omia asetuksiasi ja tee sähköpostimuistutus itsellesi.
11. Mistä löydät lisätietoja ohjelmasta ja sen eniten kysytyt kysymykset (FAQ).
12. Kirjaudu ulos järjestelmästä.

#### HAASTATTELU

Mitä ajatuksia sinulla on nyt tästä sovelluksesta ja sen käytöstä?

Mikä toiminnallisuutta käyttäisit eniten?

Oliko toiminnallisuuksia liikaa tai olivatko ne epäselviä?

Olivatko kuvakkeet selkeitä?

Mitä toimintoja lisäisit sovellukseen?

Jos joku toiminto oli ollut hankala, lisäkysymyksiä siitä.

Ottaisitko käyttöön tämän sovelluksen päiväkodissasi?

Luuletko vanhempien innostuvan tämän käytöstä?

## KÄYTTETTÄVYYSTESTI 4

### TINY APP –MOBIILISOVELLUKSEN TESTAUS

#### TESTATTAVANA VANHEMPI

#### TESTITARINA

Olet 3-vuotiaan Cecilian vanhempi. Cecilian päiväkotito on ottanut käyttöön uuden sovelluksen vanhempien ja päiväkodin henkilökunnan väliseen viestintään. Nyt sovellus on puhelimellasi ja alat käyttää sitä ensimmäistä kertaa. Aluksi luot tunnukset itsellesi sovellukseen ja alat käyttämään sovellusta.

#### KYSYMYKSET

1. Kirjaudu järjestelmään sisään ja mene etusivulle.
2. Avaa Cecilian profiili ja täydennä siihen allergiat ja hakijoiden tiedot ja tallenna profiili.
3. Lisää Cecilian kuva.
4. Lähetä viesti opettajalle, että Cecilia on poissa perjantaina.
5. Katso kalenterista, milloin on vanhempainilta.
6. Vastaa vanhempainiltakutsuun.
7. Mene katsomaan omia asetuksiasi ja tee sähköpostimuistutus itsellesi.
8. Mistä löydät lisätietoja sovelluksen tietoturva-asioista.
9. Kirjaudu ulos järjestelmästä.

#### HAASTATTELU

Mitä ajatuksia sinulla on nyt tästä sovelluksesta ja sen käytöstä?

Mikä toiminnallisuutta käyttäisit eniten?

Oliko toiminnallisuuksia liikaa tai olivatko ne epäselviä?

Olivatko kuvakkeet selkeitä?

Mitä toimintoja lisäisit sovellukseen?

Jos joku toiminto oli ollut hankala, lisäkysymyksiä siitä.

Ottaisitko käyttöön tämän sovelluksen?

Suosittelisitko tällaista sovellusta omalle päiväkodillesi?

## KÄYTTETTÄVYYSTESTI 5

### TINY APP –MOBIILISOVELLUKSEN TESTAUS

#### TESTATTAVANA VANHEMPI

#### TESTITARINA

Olet 3-vuotiaan Cecilian vanhempi. Cecilian päiväkotito on ottanut käyttöön uuden sovelluksen vanhempien ja päiväkodin henkilökunnan väliseen viestintään. Nyt sovellus on puhelimellasi ja alat käyttää sitä ensimmäistä kertaa. Aluksi luot tunnukset itsellesi sovellukseen ja alat käyttämään sovellusta.

#### KYSYMYKSET

1. Kirjaudu järjestelmään sisään ja mene etusivulle.
2. Avaa Cecilian profiili ja täydennä siihen lapsesi lempinimi, vanhempien yhteystiedot sekä kuka saa hakea Cecilia hoidosta.
3. Lisää Cecilian kuva profiiliin.
4. Lähetä viesti opettajalle, että Cecilia on lomalla viikon 52.
5. Selvitä, milloin vanhempainilta pidetään päiväkodissa.
6. Vastaa vanhempainiltookutsuun.
7. Mene katsomaan omia asetuksiasi ja tee sähköpostimuistutus itsellesi.
8. Mistä löydät lisätietoja sovelluksen tietoturva-asioista?
9. Jos haluat kysyä neuvoa sovelluksen käytöstä, miten teet sen?
10. Kirjaudu ulos järjestelmästä.

#### HAASTATTELU

Mitä ajatuksia sinulla on nyt tästä sovelluksesta ja sen käytöstä?

Mikä toiminnallisuutta käyttäisit eniten?

Oliko toiminnallisuuksia liikaa tai olivatko ne epäselviä?

Olivatko kuvakkeet selkeitä?

Mitä toimintoja lisäisit sovellukseen?

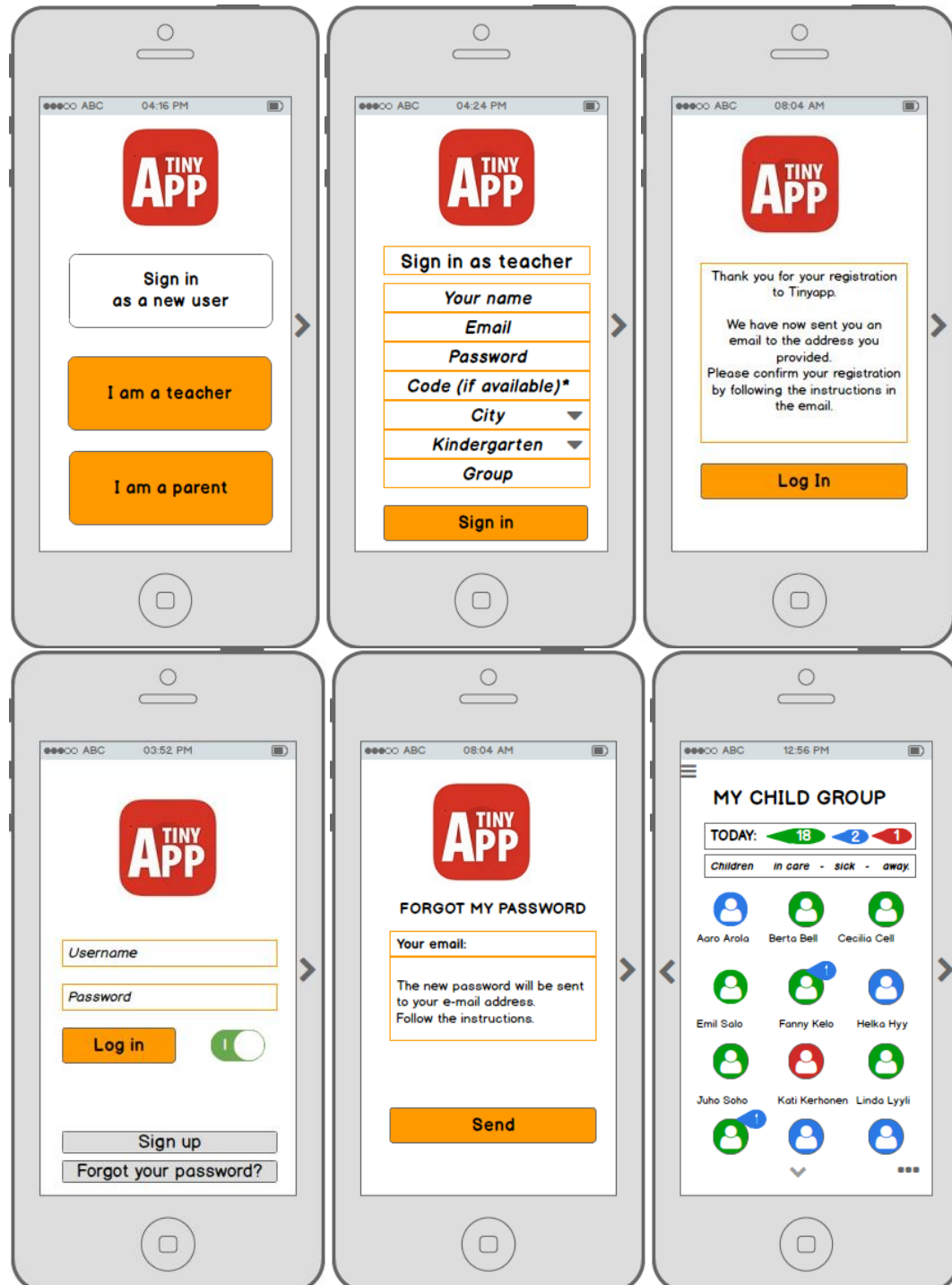
Jos joku toiminto oli ollut hankala, lisäkysymyksiä siitä.

Ottaisitko käyttöön tämän sovelluksen?

Suosittelisitko tällaista sovellusta omalle päiväkodillesi?

## SOVELLUKSEN PROTOTYYPIT

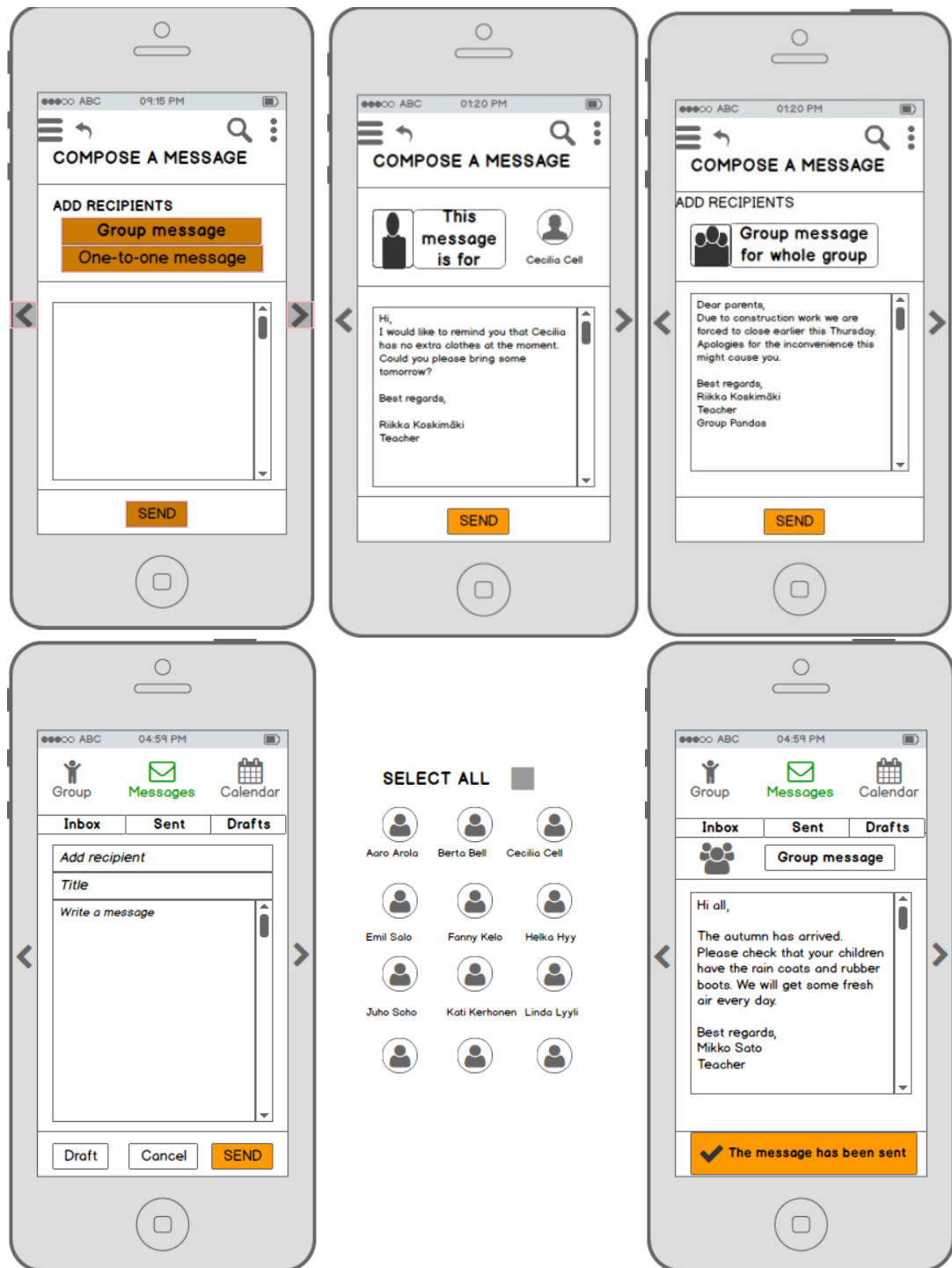
### PÄIVÄKODIN HENKILÖKUNNAN KÄYTTÖLIITTYMÄ

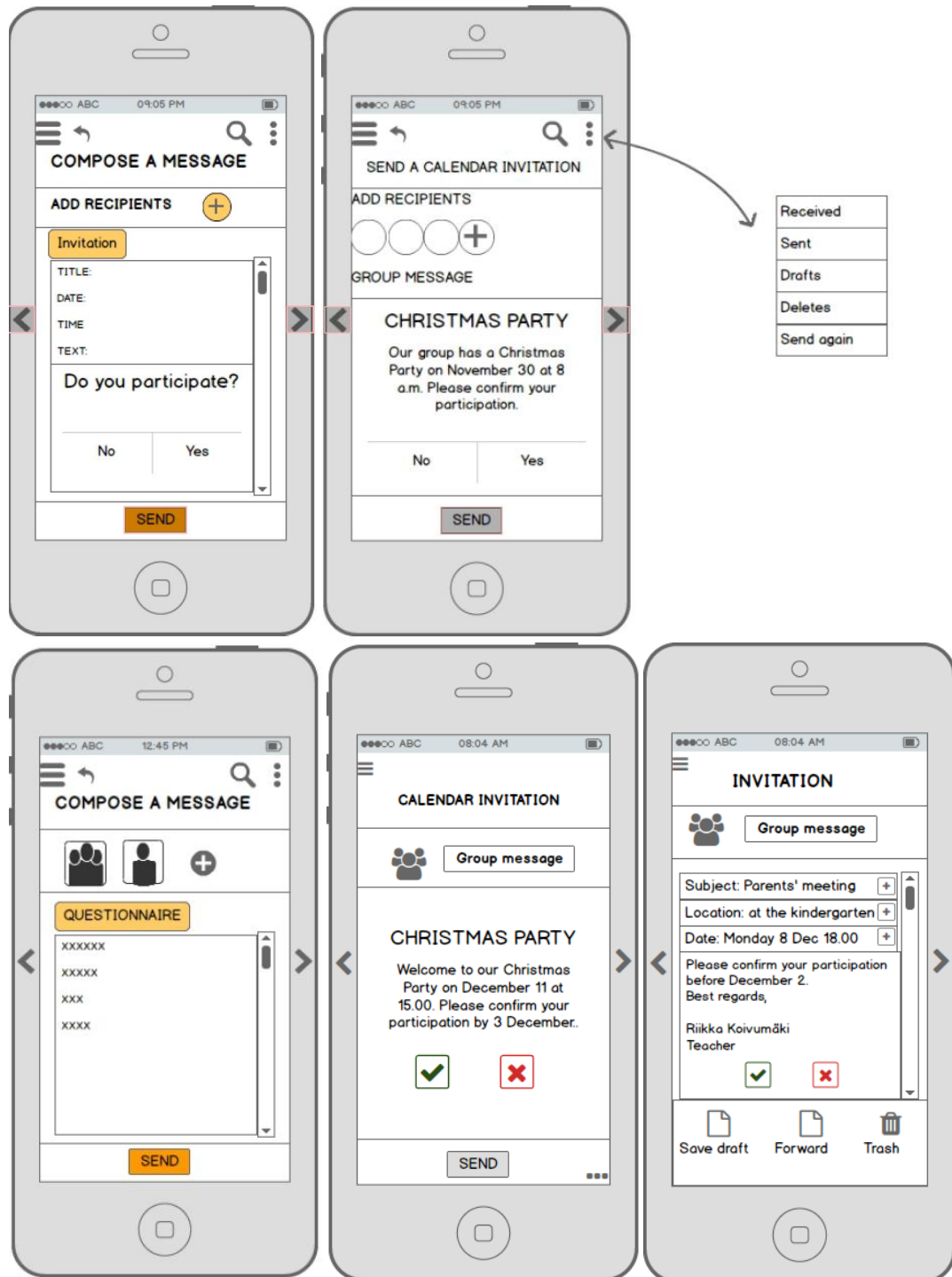




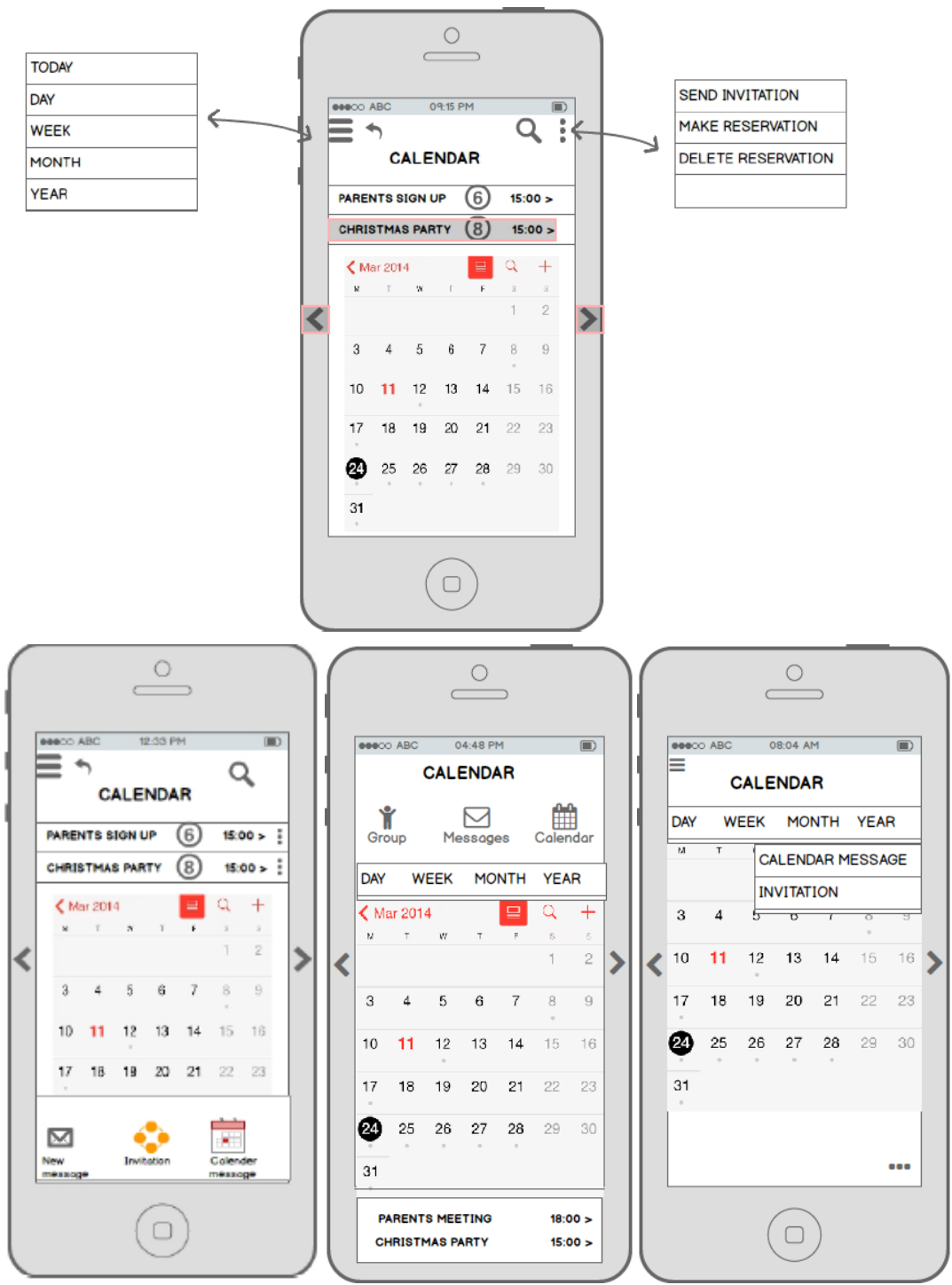


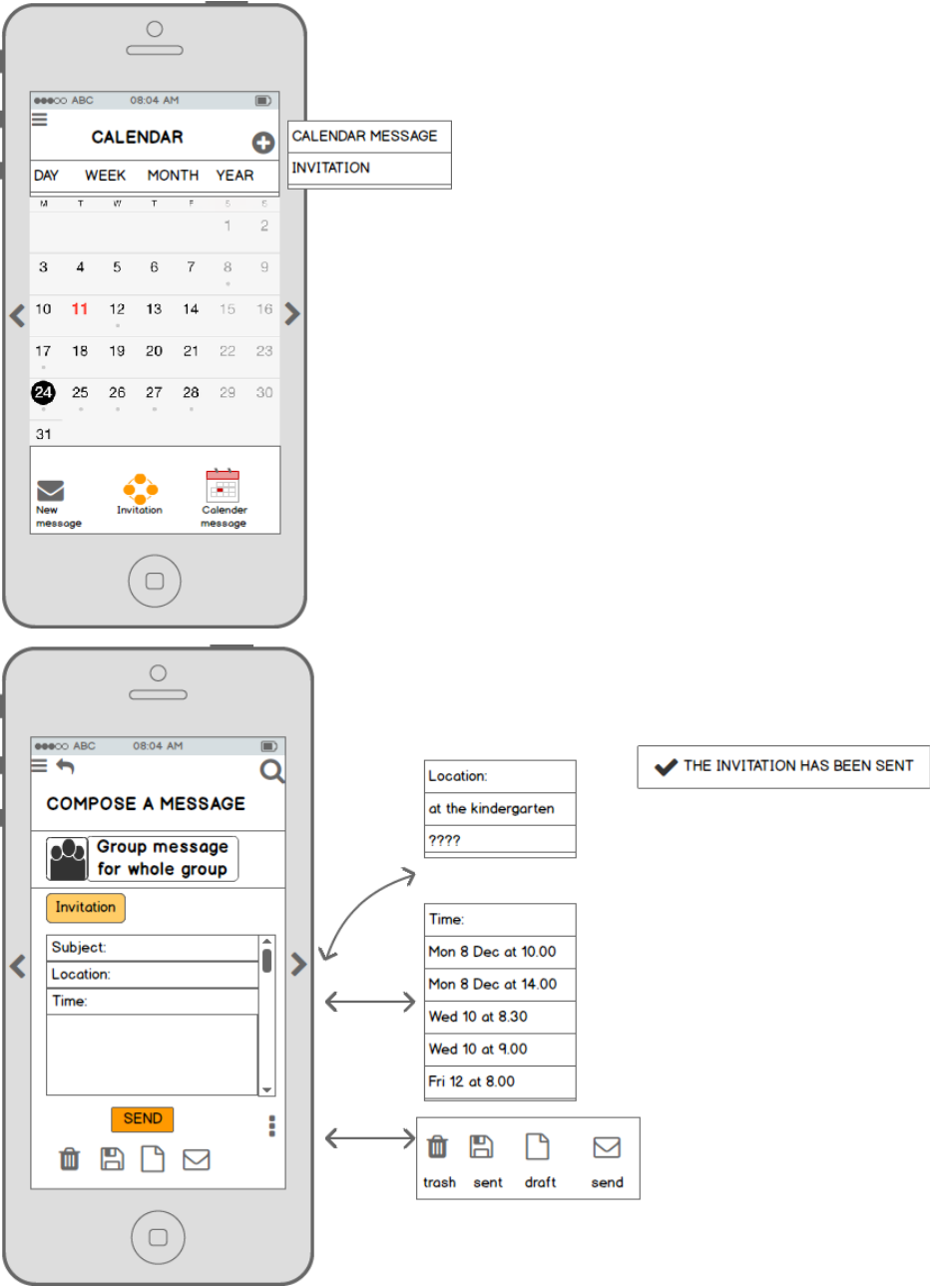






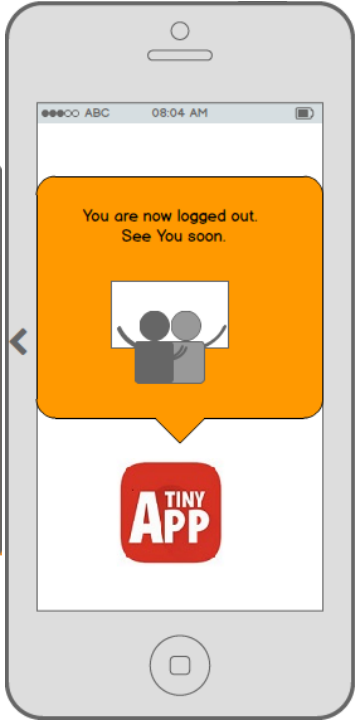
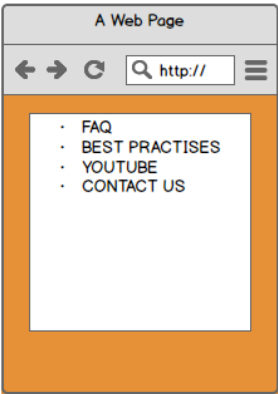
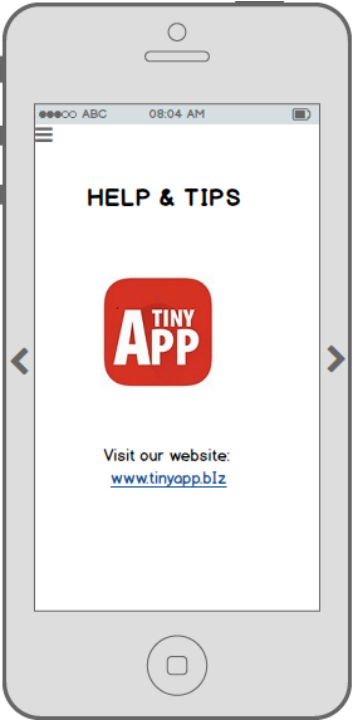








Sat May 11	12	01	
Sun May 12	1	02	AM
Today	2	03	PM
Tue May 14	3	04	
Wed May 15	4	05	



## SOVELLUKSEN PROTOTYYPIT VANHEMPIEN KÄYTTÖLIITTYMÄ

